جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية و الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات و علاقته ببعض المتغيرات

إعداد الطالبة
براء علي الزعبي

إشراف
الدكتور :عبدالله عزام الجراح

رسالة مقدمة الى عمادة الدراسات العليا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في المناهج و الأساليب العامة/ قسم المناهج و التدريس

جامعة مؤتة، 2013

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر

بالضرورة عــن وجهـــــــة نظــر جامعة مؤتـــة

MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم (14)

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة براء علي الزعبي الموسومة بـــ:

مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والاكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **مناهج وأساليب تدريس عامة.**

القسم: المناهج والتدريس.

	التوقيع	التاريخ	
د. عبدالله عزام الجراح		2013/5/15	مشرفاً ورئيسا
أ.د. ماجد محمد الخطايبة		2013/5/15	عضواً
أ.د. حسين عبداللطيف بعارة		2013/5/15	عضواً
أ.د. باسم صالح مساعدة		2013/5/15	عضواً

عميد الدراسات العليا

أ.د. عبدالفتاح خليفات

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694

الإهداء

إلى من غمراني بحبهما و رعايتهما و دعائهما

إلى من ربياني و أحسنا تربيتي، أبتي وأمي حفظهما الله لي

إلى من شجعني لمتابعة دراستي زوجي إبراهيم

إلى من أخذت من وقته الكثير ليعطيني من صبره الكبير، نور فؤادي ولدي أريب

إلى من تحملوني و قدموا لي الكثير إخوتي

قيس، ولاء، رضاب، محمد خير

أهدي لهم هذا الجهد

وما توفيقي إلا بالله.

براء علي الزعبي

الشكر و التقدير

الحمد لله رب العالمين الذي يسر لي إتمام هذا الجهد، وعندما يصل الإنسان إلى النجاح يبقى متذكراً لكل من كان لهم دور في الوصول إلى هذا النجاح، ولولا أصحاب الفضل ما كان هذا الانجاز ليتم.

وأتوجه بالشكر الجزيل والتقدير الكبير لدكتوري الفاضل الدكتور عبدالله عزام الجراح على تفضله بالإشراف على رسالتي و للجهد الذي بذله من أجلي، و لما قدمه لي من معلومات ونصائح ؛ما كانت إلا لتزيد من تميز هذا العمل .

كما أشكر لجنة المناقشة : أ.د. حسين بعارة، أ.د. ماجد الخطايبة، أ.د. باسم المساعدة، لما قدموه لي من ملاحظات و توجيهات، وللأساتذة الأفاضل الذين تكرموا بتحكيم أدوات الدراسة وإخراجها بشكلها النهائي،كما أشكر مدراء ومديرات المدارس والمعلمين والمعلمات لحسن تعاونهم معي .

كما أتقدم بالشكر القدير إلى عمي الدكتور أحمد الزعبي لما قدم لي من نصائح وتوجيهات وعلى الجهد الذي بذله لأجلي، وخالي عصام الزعبي لما قدم لي من نصائح وتوجيهات وعلى الجهد الذي بذله لأجلي، وإلى كل من أسدى لي النصيحة، ووقف بجانبي،وقدم لي الدعم، ورفع معنوياتي سواء كان من الأهل والأقارب والأصدقاء، فشكراً لكم جميعاً .

براء علي الزعبي

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات

براء علي الزعبي

جامعة مؤتة 2013

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في مدارس التربية والتعليم للواء بني كنانة والبالغ عددهم (313) معلما ومعلمة، كما تكونت عينة الدراسة من (61) معلما ومعلمة،طبق عليهم اختبار الكفايات المهنية والأكاديمية من إعداد الباحثة، وتم التحقق من صدقه وثباته، كما تم إعداد أداة التحليل الكمي لاستجابات المعلمين على هذا الاختبار، وتم التحقق من صدقها وثبات تحليلها.

أظهرت النتائج أن الكفايات المهنية والكفايات الأكاديمية التي يمتلكها معلمو الصف كانت بنسب متفاوتة بين مرتفعة ومتوسطة وقليلة، وأظهرت النتائج أيضا وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الكفايات المهنية تعزى للنوع الاجتماعي ولصالح المعلمات، و فروق دالة إحصائياً تعزى للخبرة ولصالح 10 سنوات فأكثر، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الكفايات المهنية تعزى للمؤهل العلمي.

وكذلك أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في الكفايات الأكاديمية تعزى للنوع الاجتماعي والمؤهل العلمي، بينما وجدت فروق دالة إحصائياً تعزى للخبرة ولصالح فئة 10 سنوات فأكثر.

وخلصت الدراسة الى عدد من التوصيات لذوي العلاقه والاختصاص.

Abstract

The Degree of Class Teachers Pedagogical Contant Knowledage concerning Maths Textbooks and Its Relationship to Some Variables

Bara' Ali Al-Zoabi
Mutah University,2013

This study aimed measuring Pedagogical Contant Knowledage of the class teacher concerning Maths textbooks and its relationship to some variables. The population of the study consisted of (313) male and female third classes teachers in Bani Kananah directorate of education. A random sample of (61) male and female teachers was selected who where subjected to ateaching and academic competencies test that was prepared by the researcher ,also, a cualitative analysis instrument for the teachers' responses was prepared, validity and reliability of the instruments were ensured. The results of the study showed that the teaching and academic competencies of the class teacher poses was high. The results of the study also, revealed that there were statistical significant differences in the mastery of the teaching competencies due to gender in favor of female teachers, also , there were statistical differences due to experience in favor of 10 years and above and there were no differences of the teaching competencies due to qualification.The study also , revealed that there were no statistical differences in the academic competencies due to gender and qualification whereas there were differences due to experience in favor of 10 years and above. The result concluded some recommendations to the concern.

الفصل الأول

خلفية الدراسة و أهميتها

1.1 المقدمة

يعدّ التعليم من أهم المؤشرات التي يتم الحكم من خلالها على مجتمع ما بالتقدم والحضارة، وهذا يشير إلى أن المجتمعات إذا ما أرادت النهوض والازدهار لا بد لها من النهوض بمستوى تعلم وتعليم أبنائها في جميع المراحل الدراسية، وبالأخص مرحلة التعليم الأساسي؛ لأن تعلم وتعليم الطفل بشكل سليم خلال هذه المرحلة سيعود عليه بالكثير من الفوائد في المراحل اللاحقة. فمن الجدير ذكره أن الطفل يمرّ بخبرات رياضية تعد واحدة من جملة من الخبرات المهمّة في حياته، فهي الوسيلة المؤدية لفهم البيئة المحيطة، ووسيلة لتنظيم أفكاره وترتيبها، وهي وسيلة لحل المشكلات اليومية.

يعد منهاج الرياضيات من المناهج المدرسية الأساسية، إذ تلعب دوراً هاماً في حياة الطلاب، فهي تعمل على تنمية مهارات التفكير لديهم حيث يستخدم فيها قدراتٌ عقلية عليا، وأهم ما يميز الرياضيات أنها ليست مجرد عمليات أو مهارات روتينية منفصلة بل أنظمة محكمة تقوم على عدد من من العناصر المتصلة مع بعضها البعض وبشكل مترابط ومتسلسل، كما تتخذ الرياضيات في طبيعتها الهرمية والتراكمية، لتكوّن في النهاية بنياناً متيناً أساسه المعرفة الرياضية بأنواعها المختلفة (أبو زينة، 2003).

ويعدّ الحساب أقدم فرع من فروع علم الرياضيات، وهو الأساس الأول الذي يبنى عليه هذا العلم، إذ يهتم الحساب بدراسة الأعداد، وحل المشكلات والمسائل، وذلك باستخدام الأعداد والطرق الحسابية بما فيها العمليات الأربعة من جمع، وطرح، وقسمة، وضرب، وتطبيقها في الحياة العملية (بسومي، 2007).

وتشير نتائج بعض دراسات إلى أن هناك عدداً من الصعوبات التي تواجه تعلم الرياضيات منها: اختلاف أسلوب التدريس من معلم لآخر، وعدم استخدام

أساليب التدريس التي تناسب جوانب المعرفة الرياضية المختلفة، وتدريس الرياضيات من قبل معلمين غير مختصين خاصة في الصفوف الأساسية الأولى، وتركيز بعض معلمي الرياضيات على تدريس موضوعات رياضية على حساب موضوعات أخرى، وعدم اتباع الخطوات العلمية المناسبة في حل المسألة الرياضية (مقدادي، 1992).

ويهدف تدريس الرياضيات إلى إعداد الفرد ليكون قادرا على التكيف مع الحياة التي يعيشها، وذلك بتزويده بعدد من المعلومات، وتمكينه من أداء المهارات الأساسية في الرياضيات (طوالبة، 2007).

يتضح أن طريقة التدريس تعدّ من العناصر المهمة التي تتكون منها عملية التعلم والتعليم بشكل عام، ومن المنهج بشكل خاص؛ لما لها من دور فعال في تنمية التفكير لدى الطلبة، ومن آثار على تحصيل الطلبة، ومن دور في تنمية ميول واتجاهات الطلبة لما يتعلمونه.

وأكدت عدد من الدراسات على أهمية الاتجاهات نحو الرياضيات ولا سيما في تحصيل الطلبة،حيث توصلت إلى وجود علاقة موجبة بين تحصيل الرياضيات والاتجاه نحوها، وقد لاحظ المختصون في مجال الرياضيات بالمرحلة الأساسية، ومن واقع عملهم أن كثيرا من الطلبة لا يرغبون مادة الرياضيات مُعللين مشاعرهم هذه بأن مادة الرياضيات غير مجدية وغير مفيدة لهم في الحياة، مما أدى إلى تكوين اتجاهات سلبية نحوها مع قلة الدافعية، وعدم الرغبة في دراستها، والتهرب منها، الأمر الذي جعلها نقطة فشل في حياتهم المدرسية، بل امتدت إلى الحياة الجامعية خاصة في التخصصات التكنولوجية بسبب الخلفية الضعيفة لمادة الرياضيات (عبيدات، 2012).

ومن الجدير ذكره أن تعليم الرياضيات يعاني من سلبيات عديدة لا تقتصر على تشكُّل الاتجاهات السلبية للطلبة نحو مادة الرياضيات، بل تمتد هذه السلبيات لتشمل المحتوى، وأساليب التعليم، وأنشطة التعلم، ونواتج تحصيل الطلبة في كل مرحلة دراسية (عبيد، 2004).

ومن الصعب القول أن هناك سبباً واحداً يكمن وراء الاتجاه السلبي نحو مادة الرياضيات، وذلك لوجود عدد من الأسباب التي تعمل معا لتشكيل اتجاه إيجابي أو سلبي نحوها، وتوجد عدة عوامل يمكن أن تسهم في تشكيل الاتجاهات لدى الطلبة، ومن أهم هذه العوامل المعلم، بالإضافة إلى خبرات الطلبة المتكررة للنجاح والتفوق بمادة الرياضيات أو الفشل والرسوب فيها، إضافة إلى نظرة الأسرة والمجتمع (الشائع، 2009).

وقد ظهرت حركات الإصلاح التربوي لتطوير أداء المعلم، نظرا ً لأهميته في العملية التعليمية التعلمية، وقد انطلقت الرؤى الإصلاحية من عدة منطلقات أهمها: الرغبة لدى المعلم للعمل في التعليم، ودور كليات التربية في إعداده لتزويده بالمهارات والقواعد الأساسية التي ينطلق منها ليصل بها إلى معرفة ذات مستوى جيد، بالإضافة إلى الدورات التي يخضع لها، والمؤتمرات التي تهدف إلى تطوير أدائه؛ كمؤتمر التطوير التربوي الذي يسعى إلى رفع مستوى مخرجات التعليم، وتحقيق المواءمة مع سوق العمل، ومواكبة التطور العلمي والتكنولوجي، والتفاعل مع الثقافة العالمية المعاصرة (جرادات و زريقات، 1999).

ويقوم التعليم عموما على عدد من المعارف ؛ صنفها شولمان (Shulman,1987) إلى المعرفة البيداغوجية العامة، والمعرفة المنهاجية، ومعرفة المحتوى، بالإضافة إلى معرفة المحتوى البيداغوجي، ومعرفة خصائص المتعلمين، ومعرفة البيئات التعليمية، وأخيراً معرفة الفلسفات والأهداف العامة والأهداف الخاصة.

وميز شولمان (Shulman) بين معرفة المحتوى ومعرفة المحتوى البيداغوجي؛ إذ تشير معرفة المحتوى إلى البنية المادية والتركيبية لمجال معرفي معين، وتشير المعرفة المادية إلى معرفة المعلمين للمادة التي يدرسونها بما تتضمنه من مفاهيم، وحقائق، وتعميمات، ونظريات، وقوانين ومبادئ، ومعلومات، بالإضافة إلى العلاقات فيما بينها، أما البنية التركيبية؛ فتشير إلى الوسيلة التي يتم من خلالها الحصول على المعرفة بالإستناد إلى معايير يتم

الرجوع إليها للحكم على صحتها، وتشير معرفة المحتوى البيداغوجي إلى كيفية تنظيم موضوعات المادة، وكيفية تمثيلها للتدريس (العليمات والخوالدة، 2004).

ويوجد عدد من المعارف يحتاجها المعلم في العملية التربوية منها المعرفة التعليمية والمعرفة المنهاجية (جويتر ودينبس وسيمارد ومارتينو، 2002):

أ- المعرفة التعليمية: وتمثل المعارف التي توصل لها الباحثون والعلماء في مختلف المواد التعليمية، والتي تدرس بالجامعات والكليات؛ فالمعلم لا ينتج معرفة تعليمية، إنما يستخلص من المعرفة التي أنتجها الباحثون ليعلّم تلك المعرفة، والمطلوب منه معرفة المحتوى؛ لأنه سيقوم بنقل ما في المحتوى من معارف.

ب_ المعرفة المنهاجية: وتمثل المعارف التي تنتجها العلوم التي توضع في وثيقة المناهج ليتم تعلمها في المناهج المدرسية؛ أي أن المعارف التي توصل لها الباحثون تتحول إلى كتب يدرّسها المعلم.

ويعد امتلاك المعلم المعارف التربوية ضرورة مُلّحة لمعلم الرياضيات للوصول إلى التعلم الفعال (Wilson, folden & ferrini, 2001) .

اهتم العديد من الباحثين بموضوع المعرفة لدى المعلم، ويعد شولمان (Shulman) من أوائل هؤلاء الباحثين، حيث أعدّ إطاراً جديداً لإعداد المعلم تحت مفهوم "معرفة كيفية تعليم المحتوى "؛ وعرف هذا المفهوم بأنه مجموعة من المعارف المكملة لبعضها البعض التي تجعل التعليم ممكنا بحيث يتمكن المعلم من تعليمه للطلبة، وهناك معرفة أخرى هي المعرفة المهنية التي تشير إلى الاهتمام بالأسلوب الذي يتم به إكساب الطالب المعرفة، وقد أصبح هذا المفهوم مرادفاً لكل ما يجب معرفته وفهمه؛ لكي تصبح موضوعات الرياضيات سهلة وواضحة (أبو موسى، 2004).

كما أن الهدف الرئيس من التعليم هو تعزيز فهم الطلبة وتعلمهم وإكسابهم مفاهيم ومهارات تهيأ لهم التكيف مع الواقع الذي يعيشون فيه، وتوفر لهم القدرة على حل المشكلات التي تواجههم . و لتحقيق ذلك يحتاج معلمو الطلبة امتلاك معرفة ومهارات وكفايات مهنية وأكاديمية تمكنهم من توفير بنية تعليمية مناسبة

لتحقيق هذه الغاية، كما يحتاج المعلمون امتلاك قدرات تساعدهم في تشكيل الموضوع وتكييفه ليتناسب وقدرات الطلبة، ويعد امتلاك المعلمين للكفايات المهنية والأكاديمية ذو أهمية كبيرة، إذ يؤثر في الجو العام للموقف الصفي (Hill,Rowan & Boll, 2005). ويؤثر في تعلم الطلبة للرياضيات في المراحل الدراسية اللاحقة، فتحصيل الطلبة يتأثر بامتلاك معلميهم للكفايات المهنية و الأكاديمية، وتزداد أهمية امتلاك هذه الكفايات لدى معلمي المرحلة الأساسية الأولى، فهي مرحلة حاسمة في بناء المفاهيم التي تعد اللبنة الأساسية للرياضيات وتشكيل بنية معرفية رياضية متماسكة لدى الطلبة (Chinnappn,2000).

يتضح مما سبق أن عملية تعليم الرياضيات تخضع للعديد من المتغيرات المتداخلة كالمنهاج وطرق التدريس والمعلم وخصائص الطالب المختلفة وغيرها، ويتضح أن هذه المتغيرات تؤثر في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، ويعد المعلم خلال هذه العملية القائد والميسر والمخطط؛ ومن هنا فإن كفاياته المهنية والأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات تلعب دوراً مهماً في سير الحصة الصفية وإدارتها وتنظيمها بما يعود من فوائد جمة تنعكس على الطلبة وتحصيلهم واتجاهاتهم ودافعيتهم في مادة الرياضيات. ومن هنا جاءت هذه الدراسة للكشف عن مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية في الرياضيات .

2.1 مشكلة الدراسة و أسئلتها

تعد الرياضيات من المواد ذات الطبيعة التراكمية، حيث أن ما يتعلمه الطلاب في مرحلة ما يعتمد على ما تعلمه سابقا، لذا فإن إعداد الطالب في هذه المادة في المراحل الأساسية أمرٌ مهمٌ جداً ،ويلاحظ أن هناك ضعفاً في أداء الطلبة في الاختبارات الدولية، فقد جاءت مرتبة الأردن في الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات Trends in International Mathematics and Science Study TIMSS في مرتبة متأخرة بين الدول المتقدمة لهذه

الاختبارات (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2007)،مما يشير إلى وجود مشكلات أو معيقات تواجه تدريس الرياضيات .

فغياب إلمام المعلم بالمنهاج الذي يقوم على ترجمته أثناء عملية التدريس (المعرفة المنهاجية)، جعلت المعلم نفسه في كثير من الأحيان لديه جهلا بما يدرس – الجهل بالمادة التي يدرسها– لذا قد يكون الضعف في حصول الطلبة على نتائج جيدة في الاختبارات المحلية، أو الدولية ناتجا عن المعلم ومعرفته، وممارساته الصفية، ومن الطبيعي أن يفسر ذلك بوجود فجوة بين ما هو مخطط له في المنهاج المدرسي وما هو مطبق فعليا أو منفذ فعليا في الواقع التعليمي (أبو موسى، 2004). ولعل امتلاك المعلم للكفايات المهنية والأكاديمية يأتي في طليعة العناصر التي تدخل في دائرة العملية التعليمية التعلمية، لذلك فهي تستحق الكشف والمراجعة والتدقيق كونه واحداً ممن تقع عليهم مسؤلية تطوير العملية التعليمية التعلمية .ومن هنا جاءت هذه الدراسة للكشف عن مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية في المرحلة الأساسية في الأردن وذلك لأن ما يمتلكه المعلم ينعكس على طلبته.

و تتحدد مشكلة هذه الدراسة بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1-ما مدى امتلاك معلم الصف للكفايات المهنية الخاصة بمنهاج الرياضيات؟

2-ما مدى امتلاك معلم الصف للكفايات الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات؟

3-هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في مدى امتلاك معلم الصف للكفايات المهنية الخاصة بمنهاج الرياضيات تعزى إلى(المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية، والنوع الاجتماعي)؟

4-هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في مدى امتلاك معلم الصف للكفايات الأكاديمية الخاصة

بمنهاج الرياضيات تعزى إلى (المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية، والنوع الاجتماعي)؟

3.1 أهدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى معرفة مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية و الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات (المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية، النوع الاجتماعي) .

4.1 أهمية الدراسة

تظهر أهمية هذه الدراسة من خلال الآتي:

1- أهمية دور معلم الصف والذي يعد من العناصر المهمة التي تقوم عليها العملية التعليمية، فالتعرف على حدود المعرفة التي يمتلكها المعلم بالمحتوى ومعرفة الممارسات التدريسية التي يستخدمها قد تساعد في الوقوف على جوانب الضعف، وبالتالي تحسين وتطوير أدائه،كما تأتي أهمية هذه الدراسة في الكشف عن المستوى المعرفي والأكاديمي الذي يمتلكه المعلم ومدى الانسجام بينهما، وقد تفيد هذه الدراسة في تطوير أساليب تدريسية تساعد المعلم على توصيل المحتوى بالمستوى المطلوب، بالتالي التعرف على مدى قيامه بالمهام والمسؤوليات الموكلة إليه في عملية التعليم.

2- تهتم هذه الدراسة بالكشف عن الكفايات المهنية والأكاديمية لمعلمي الصف في مادة الرياضيات لما لها من وضع خاص في بناء الخبرة التعليمية الأساسية لدى المتعلم وبناء شخصيته واتجاهاته نحو العملية التعليمية.

3- قد تساعد هذه الدراسة المشرفين التربويين للوقوف على أداء المعلم باستخدام المعايير التي تضمنتها أدوات هذه الدراسة لوضع خطط علاجية لهذا الأداء.

4-قد تساعد هذه الدراسة القائمين على تصميم البرامج التدريبية خاصة التي تعنى بالكفايات المهنية والاكاديمية لدى المعلم وتحقيق هذه البرامج لأهدافها.

5.1 التعريفات الاجرائية

1. الكفاية : قدرات نعبر عنها بعبارات سلوكية تشمل مجموعة من المهام (معرفية، وجدانية، مهارية) تكوّن الأداء النهائي المتوقع إنجازه لمستوى معين مُرض من ناحية الفاعلية و التي يمكن ملاحظتها و تقويمها بوسائل الملاحظة المختلفة(الفتلاوي،1995،ص 12)
2. الكفايات المهنية: يقصد بها مجموعة القدرات التي يجب أن يمتلكها معلمي الصف من معارف و مهارات و مفاهيم و اتجاهات و يمارسونها في أثناء عملية تدريسهم الصفي و التي تمكنهم من أداء المهام الموكلة اليهم على اكمل وجه و في اسرع وقت و اقل جهد (العجرمي، 2011). و يقصد بها في هذه الدراسة الكفايات التي تظهر من خلال تحليل استجابات المعلمين على اختبار الكفايات المهنية و فق الملحق(1) و تحليل المواقف الصفية وو فق أداة الملاحظة وفق الملحق (3).
3. الكفايات الأكاديمية : و يقصد بها في هذه الدراسة معرفة المعلم بمحتوى الرياضيات و التي تظهر من خلال استجابته على اختبار الكفايات الأكاديمية، ملحق (1)، و وفق أداة ملاحظة الموقف الصفي ملحق (3) .
4. معلم الصف : المعلم الذي يدرس الصفوف الثلاثة الأولى جميع المواد باستثناء مادة اللغة الانجليزية.

6.1 حدود الدراسة:

1. حدود مكانية و زمانية : اقتصرت هذه الدراسة على معلمي الصف في لواء بني كنانة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2012\2013
2. حدود موضوعية : تتحدد هذه الدراسة بمحاولتها قياس مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية و الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات (الأعداد و العمليات عليها، الكسور، حل المسألة، الحساب الذهني، الهندسة). و ترتبط نتائج الدراسة بمدى صدق و ثبات أدواتها .

الفصل الثاني

الاطار النظري و الدراسات السابقة

1.1 الإطار النظري

تحتل الرياضيات مكانة عالية من بين المناهج الدراسية وذلك كونها؛ اللغة التي تساعدنا على وصف العلاقات والأفكار التي نستمدها من البيئة. علاوة على استخدامها كأداة مساعدة في الحساب وأنها أداة للعلوم و التكنولوجيا تمكن العلماء من استكشاف المفاهيم و عمل نماذج لها قبل الافادة منها في العالم الحقيقي.

ويفضل إعادة تنظيم مادة الرياضيات و التركيز على الأساسيات فيها و إعداد طرائق التدريس التي من شأنها الربط بين الموضوعات بشكل محكم و ذلك لتبسيطها للطلبة كما أن التنظيم يساهم في دراسة أكبر قدر ممكن من الموضوعات الرياضية و التي تساعد الطلبة في تنمية اتجاهاتهم نحو الرياضيات (الرواشدة،2011).

إن تنظيم مادة الرياضيات و استخدام طرائق مناسبة لتدريسها ينسجم مع الوثائق التي طورها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics NCTM)، وأحدثها تلك التي صدرت عام 2000، و هذه الوثائق تدور حول المبادئ التالية : الطلبة جميعهم لديهم القدرة على تعلم الرياضيات إذا حصلوا على الدعم المناسب و يجب أن يكون منهاج الرياضيات مترابط منطقيا ًمركزا ًعلى ما هو مهم مع تحديد الموضوعات التي سيتم تدريسها في كل مرحلة دراسية، بالتالي التدريس الفعّال ينطلق من معلم مدرك لما يعرف الطالب، و على معرفة بالطريقة التي تمكن الطالب من حصوله على التعلم المرغوب، و التعليم لا يكون بالتلقين بل بالخبرة أي العمل بالرياضيات (أبوموسى،2004).

ويرى(خزعلي والمومني،2010) أنه باكساب المعلم الكفايات اللازمة يحسن العملية التعليمية التعلمية في المدارس و ذلك بما يقوم به المعلم من أعمال و

فعاليات تسهم في إعداد الجيل و أن عملية الاصلاح التربوي ترتبط و بشكل مباشر باصلاح نوعية المعلم في الحقل التربوي.

والمعلم الكفؤ المُعد إعداداً أكاديمياً ومهنيا ً يُنجح العملية التربوية، لذا اهتمت الدول بإعداده و تأهيله و تدريبه (مراد،1982).وأكدت اللجنة الدولية المعنية بالتربية للقرن الواحد و العشرين والتي تتبع اليونسكو على أن يتطرق المسئولون في التربية في دول العالم كافة إلى مشكلة جودة التعليم من جوانبها الأساسية و التي تتمثل بتحسين كفايات المعلمين وذلك باتباع عدد من السياسات والتدابير من أهمها أن يكون التدريب للمعلمين قبل وأثناء الخدمة محققا ً التربية المستديمة من خلال تطوير كفايتهم الأكاديمية والمهنية نظريا ًوعلميا ً (النجار،1997).

وأشار (الخطيب،2008) أن الدراسات المتعلقة بخطط و برامج إعداد المعلمين و التي أجريت في عدد من الدول العربية كشفت أن هذه الخطط و البرامج تعاني من بعض جوانب القصور من أبرزها:

1. أهداف البرنامج تتصف بالعمومية و الابهام و الغموض
2. تنظيم محتوى البرامج من منظور تخصصي بدلا ً من أن يكون وظيفيا ً .
3. اسهام البرامج بقدر ضئيل في تنمية وعي المعلم بأدواره و مسئولياته في خدمة المجتمع و نموه.
4. التعمق في الجانب التخصصي و كثرة المقررات الدراسية
5. ضعف فعالية برنامج التربية العملية.

وللمعلم دور أساسي في العملية التعليمية، وبخاصة معلم المرحلة الابتدائية الأولى والتي تشمل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى إذ يقوم المعلم في هذه الصفوف في تدريس جميع المواد الدراسية لصف محدد، ولكون المعلم في هذه الصفوف عليه مسئوليات كثيرة، لذا لابد أن يتمتع بخصائص وصفات محددة تعينه على القيام بهذه المسئوليات،كما يجب إعداده إعدادا ًجيداً وإكسابه الكفايات

المهنية والمهارات اللازمة حتى يقوم بالأدوار الموكلة إليه بكفاية واقتدار (Grossman,1990).

وتتباين وجهات النظر حول مبررات وجود معلم الصف، والغالب فيها أن وجود معلم واحد لتدريس جميع المواد لصف محدد يؤدي إلى التعامل مع الأطفال بطريقة ودّية فيها الأمن والاطمئنان كما يتيح الوقت الكافي للمعلم للتعرف إلى طلابه و أحوالهم النفسية الاجتماعية ويعمل بالتالي على إنشاء علاقات وثيقة مع الأطفال مما يساعد في حل مشكلاتهم، كما أن وجود معلم واحد يُدرس الأطفال يتيح الفرصة للطلاب للانتقال التدريجي من البيت إلى المدرسة، كون الطفل يتعامل مع عدد محدود من الأشخاص يتمثل في الأبوين والأخوة، ولذا يكون من الصعب عليه التعامل مع عدد كبير من المعلمين دفعة واحدة (عبيد،2004).

ويرى الكثير من التربويين أن الدور الرئيس لمعلم الصف يتمثل في تنظيم وتيسير عملية التعلم وإحداث تغيرات عقلية ووجدانية وسلوكية لدى الأطفال فهي ليست مجرد نقل للمعلومات لذلك يجب أن يتمتع معلم الصف بعدد من الخصائص وهي : خصائص جسدية، وخصائص نفسية، وخصائص انفعالية، وخصائص عقلية،وخصائص اجتماعية (خزعلي و المومني، 2010)

في الأردن تهتم وزارة التربية والتعليم بالمعلم بشكل عام وبمعلم المرحلة الأساسية بشكل خاص في تطوير كفاياته و تأهيله أكاديمياً، والاهتمام بما يتبع من أساليب في التدريس والتقويم، و نقل كـــــفاياته من الحـــــفظ والتلقين إلى اكـــــــسابه مهارات التفكير الذاتي والبحث المبني على أساس العقل والمنطق (خزعلي و المومني، 2010) .

لذلك يجب تدريب المعلم على مهارات التدريس وتنمية كفاياته المهنية والأكاديمية حيث أن هذه المهارات والكفايات من المكونات الأساسية في العملية التعليمية وقبل عملية اعداد المعلم أكاديميا فهو في مهمة انسانية فبالتدريس يستطيع الطالب أن يعيش في حياة اجتماعية متكيفة خالية من الصعوبات. وتعد

مهارات التدريس ضرورية وذلك لعدد من الأسباب كما ذكرها (قطامي، 2004):

1. تجعل المعلم حديث التخرج معلما قادرا ً على الانتاج بفاعلية.
2. تجعل المعلم إنسانا ً بينما يكون في حالات عدم إعداده إما حافظاً أو مكررا ًللمعلومة.
3. تجعل المعلم شديد الحساسية لأدائه وأفكاره التربوية ونظرته للإنسان وتكوينه.
4. تجعل المعلم فردا ً حساسا ًلمشاعر الآخرين يهدف إلى تطوير ذكائه الانفعالي والعاطفي عن طريق انجاح مواقف التفاعل مع الطلبة.
5. تجعل المعلم متعدد الذكاء مما يزيد مسئوليته في تأهيل نفسه وتحصينها من الوقوع في الفشل وتحقيق ذاته عن طريق الانجاز المتفوق.

ظهر منحى دراسة الكفايات في حقل إعداد المعلمين في الولايات المتحدة الأمريكية، وأطلق عليه تسمية "مدرس على أساس الكفاءة "، وقد جاء هذا المنحى نتيجة للظروف الاقتصادية والاجتماعية التي شهدتها الولايات المتحدة في عقد الستينات من القرن الماضي ولكن سرعان ما بدا هذا المنحى بالانتشار في دراسات واسعة عبر مناطق مختلفة من العالم، الأمر الذي يشير إلى عالمية منحى كفايات المعلم،(Groothing,1994).

وقد عرف باندورا (Bandura,1997) مفهوم الكفاءة بوصفها نوعا ً من أنواع الكفاءة الذاتية التي تعد عملية معرفية يبني الفرد من خلالها معتقداته حول قدرته على القيام بالأداء في مستوى معين.

وعرفت كفاءة المعلم بأنها الحجم أو المدى الذي يعتقد المعلم من خلاله بأنه يمتلك القدرة في التأثير على أداء الطلبة (Alnoor,Yuanxiang & Abudrhim,2007).

وتعرف الكفاية بأنها قدرات يُعبّر عنها بعبارات سلوكية تشمل مجموعة من المهمات المعرفية، و الوجدانية، و المهارية، و تكوّن الأداء النهائي المتوقع

إنجازه لمستوى معين مرض من ناحية الفاعلية التي يمكن ملاحظتها و تقويمها بوسائل الملاحظة المختلفة (الفتلاوي، 1995).

ويعرفها دودل (Dodle,1996) بأنها القدرات الوظيفية التي يظهرها المعلمون في نشاطهم اليومي المتصل بعملهم.

والكفاية هي مختلف اشكال الأداء التي تمثل الحد الأدنى الذي يلزم لتحقيق هدف ما، فهي عبارة عن مجموع الاتجاهات و الأشكال و القيم و المهارات التي من شأنها أن تيسر للعملية التعليمية تحقيق أهدافها العقلية والوجدانية والنفس حركية (الرنتيسي، 2009).

ويرى كار (Carr,1993) أن مفهوم الكفاية استخدم عند البعض ليدل على المستوى المرغوب من المؤهل، في حين أن مفهوم الكفاية المهنية لا يرتبط مع الكفاءة بهذا المفهوم، فالكفاءة المهنية لا يمكن أن تعرف بأنها القدرة على القيام بدور مهني ؛ بل تعرف بأنها سلسلة من القابليات التي تظهر أثناء قيام الفرد بعمل ما.

وتختلف الكفايات من معلم لآخر فهناك كفايات شخصية ومتنوعة في التخطيط أو التقويم أو التنفيذ، وعملية اختيار كفاية واحدة فعالة يعد أمراً في غاية الصعوبة نظراً للتنوع بين كفايات المعلمين من مؤسسة تعليمية لأخرى فكل واحدة منها تحرص على أن يكون معلميها أكثر تناسقاً في الأداء التدريسي وذلك بإلحاقهم بدورات تدريبية لزيادة المعلمين الأكفياء Tyler and (Waldrip,2002).

وحدد (مرعي،1983) 85 كفاية تعليمية أدائية يشترط توافرها لكل معلم ومعلمة في المرحلة الأساسية موزعة في ستة مجالات: التخطيط ومراعاة بنية المادة التدريسية أثناء عملية التعلم، اختيار الأنشطة التعليمية، التقويم، تحقيق المعلم لذاته ومعرفة خصائص المتعلمين.

كما يتم تحديد الكفايات اعتماداً على تحليل خاص لوظائف المعلم وأدواره والمهام التي يقوم بها.وتقوم فكرة إعداد المعلم على أساس الكفايات بتحليل الوظائف والمهام التي يقوم بها إلى مجموعة من الأداءات اللازمة له كي يحسن

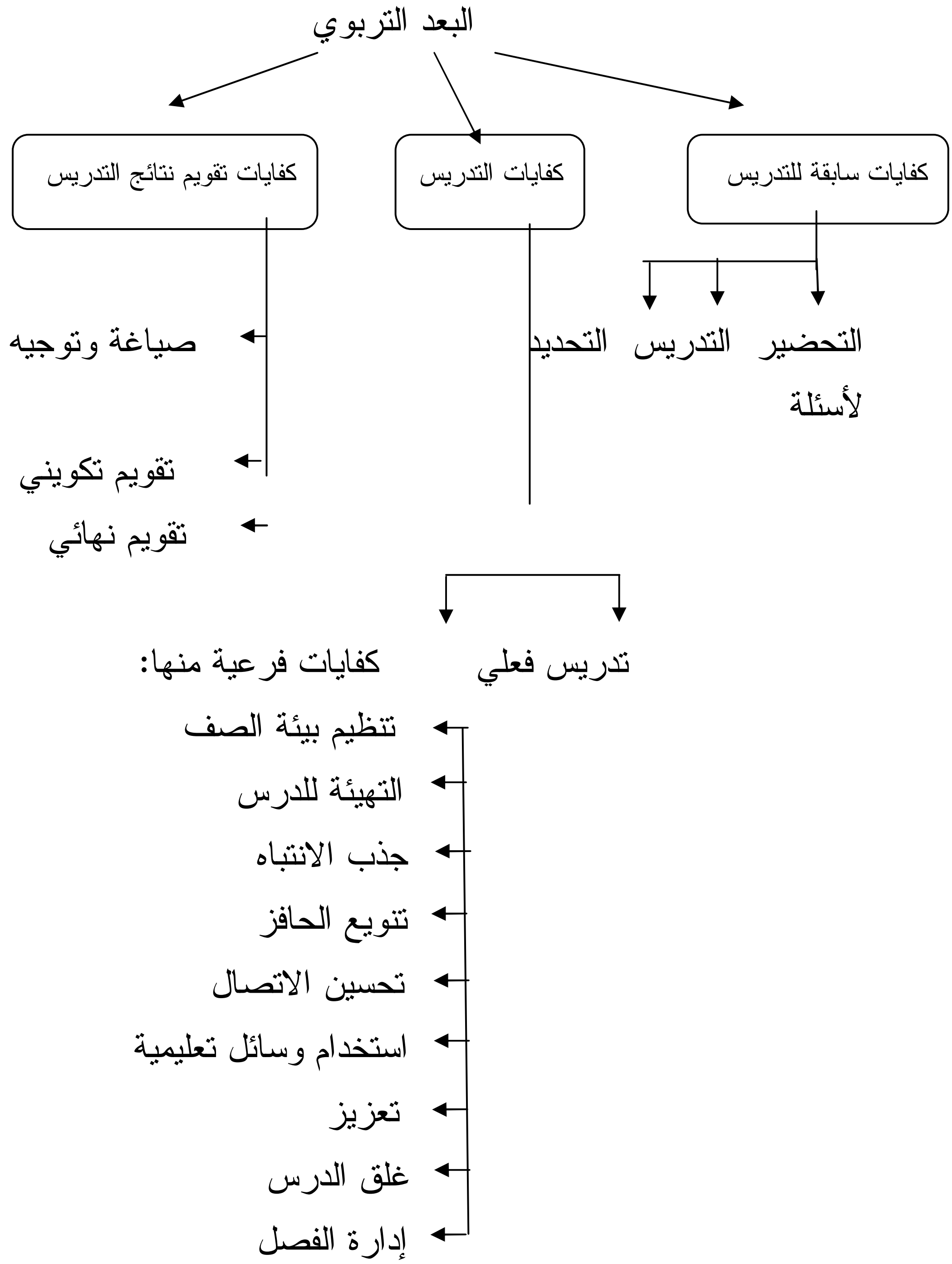
إدارة الموقف التعليمي ويحقق أهدافه، بالتالي يتم تزويد المعلمين وتدريبهم على تلك الكفايات لتأهيلهم للقيام بدورهم في العملية التعليمية (الدسوقي، 1995).

والكفايات التعليمية ترتبط بكل المهام المتصلة بمهنة التعليم ليس بالعمل الصفي فحسب بل بالأدوار الشاملة للمعلم داخل الصف وخارجه، وتؤثر تأثيرا ًمباشراً في نواتج التعليم لدى الطلاب،كما أن هناك عدة أبعاد للكفايات والتي ينبغي توفرها في المعلم الفعال وهي (الفتلاوي، 2003) :

1. البعد الأخلاقي : وتتمثل بأخلاقيات المهنة، وأن يكون متحمس للتدريس وأن يتضح عليه الشعور بالثقة ويثق به الطلبة، ويستغل وقت التدريس استغلالاً حسناً فيه مصلحة المتعلمين .
2. البعد الأكاديمي : ويضم الكفايات اللازمة لتمكينه من ممارسة تدريس مادة ما بفاعلية واقتدار وتشمل عدة أمور منها:

استخدام خطوات البحث العلمي في التقصي والتدريس، والإلمام بمادة التخصص، وتوضيح أوجه الترابط بين عناصر الدرس الرئيسة، والتمييز بين الحقائق والآراء الشخصية، وكما يلم بالأهداف التربوية العامة لمجتمعه، ويلم بالأهداف التعليمية للمادة التي يدرسها، وتحديد جوانب الترابط والتكامل بين محتوى دروس المادة التي يقوم بتدريسها والمواد الأخرى، وتكون لديه خلفية واسعة عن مادة تخصصه، والإطلاع على كل ما هو جديد في مجال تخصصه، والتعرف على الأهداف التربوية العامة للمرحلة التعليمية التي يقوم بتدريسها .

3. البعد التربوي: ويرتبط هذا البعد بمقدرة المعلم على استخدام المفاهيم والاتجاهات وأنواع السلوك الأدائي في التدريس بسهولة واتقان ليصل بها إلى تحقيق الأهداف التربوية والشكل (1) يبين كفايات التدريس في هذا البعد.



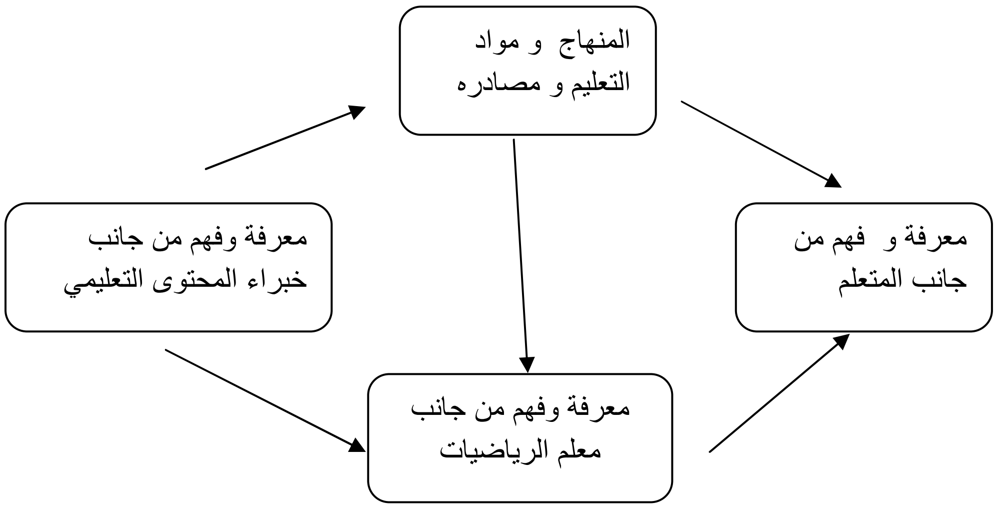
الشكل (1)أبعاد الكفايات التعليمية (الفتلاوي، 2003)

يتضح من الشكل (1) أن العملية التربوية تعتمد على مجموعة من الكفايات تتلخص بالكفايات التي تسبق قيام المعلم بعملية التدريس، ككفاية التحضير وغيرها، بالاضافة إلى الكفايات التي ينبغي على المعلم امتلاكها أثناء عملية التدريس، ككفاية التدريس الفعلي، وتنظيم البيئة الصفية وغيرها، والكفايات التي ينبغي على المعلم امتلاكها لتقويم عملية تدريسية ككفاية الأسئلة والتقويم التكويني والنهائي.

وتم تحديد أدوار المعلم المهنية في ضوء مواصفات الكفاءة وفقاً لما يلي :
(Alnoor,Yuanxiang & Abudhuim,20007)

1. التعلم حول الطلبة واهتماماتهم و قدراتهم وأساليبهم التعليمية .
2. التخطيط للبيئة الصفية والأعمال اليومية .
3. تنظيم التسهيلات والمصادر في الغرفة الصفية.
4. التخطيط والتنظيم للتدريس.
5. التخطيط والتنظيم للتقويم.
6. التخطيط للاتصالات بالطلبة.
7. تأمل الفعالية أثناء الأداء.
8. التخطيط والتعليم والتقويم تعد وسيلة لجمع المعلومات حول الطلبة، واحتياجاتهم، والتقدم الذي يحرزونه،ونجاحهم في الممارسة.

تعد البيداغوجية مصطلحا ًعاما ًوشاملا ًيدخل فيه عدد من المعارف والكفايات التي على المعلم الدراية بها، منها الكفايات المهنية والأكاديمية . وذكر (بدوي،2008) أن المعرفة البيداغوجية تعبر عن معرفة المعلم بحالات التعليم والتعلم بما تحوي من نظريات في التعلم وتقنيات تتبع في مجال التقويم وتصميم المنهاج وطرائق التدريس.



شكل (2) مخطط تدفق المعرفة الرياضية

وأشارت(خصاونة و البركات،2007) كما هو مبين في الشكل (2) إلى أن المعرفة البيداغوجية لمحتوى محدد في الرياضيات هي معرفة متخصصة في تعليم ذلك المحتوى، فإن تدفق المعرفة الرياضية يبدأبالخبراء الذين يمتلكون خبرات متميزة بمحتوى الرياضيات، ثم ترجمة المعلومات إلى منهاج يحتوي على الخبرات والمواد التعليمية والمصادر اللازمة في تعلم الرياضيات، ثم معارف وفهم معلم الرياضيات لهذا المنهاج وخبراته العلمية الداعمة للمنهاج وكيفية تدريسه، وأخيراً المتعلم الذي سيبني فهماً للمعرفة الرياضية انطلاقاً لتوظيفها في المجالات المختلفة.

وقد أشار جروسمان(Grossman،1990) أن البيداغوجية تضم عدة معارف على المعلم امتلاكها حيث أنها محاطة بثلاث فئات ذات علاقة وهي : معرفة المادة الدراسية ومعرفة التدريس العامة، والمعرفة في سياق البيئات التعليمية .كما حدد عدة مصادر لاشتقاق وتطوير المعرفة البيداغوجية بالمحتوى أبرزها ملاحظة الحصص الصفية، وخبرة التدريس في غرفة الصف، ودورات أو ورش عمل محددة خلال إعداد وتأهيل المعلمين قبل الخدمة وأثنائها والتي من شأنها أن تؤثر في إمكانية امتلاك المعرفة البيداغوجية للمعلم.

ويرى شولمان (Shulman, 1987) أن معرفة المحتوى البيداغوجية ذات أهمية خاصة لأنها تمثل التمازج بين المحتوى والبيداغوجيا وما تستلزمه من معرفة خاصة بكيفية تنظيم المحتوى وتمثيله وتكييفه وتقديمه بما يتناسب مع

ميول الطلبة و قدراتهم المختلفة. كما يرى أنه عند دراسة التميز في التدريس،فإننا نتناول معرفة المعلم بالبحث أولاً خاصة معرفة المحتوى البيداغوجية اللازمة لتدريس محتوى معين.

وأكد الكثير من الباحثين في مجال معرفة المحتوى البيداغوجي أن المعرفة البيداغوجية تستحق اهتماماً خاصاً ، وذلك لأنها تمكن المعلمين من فهم كيفية تنظيم موضوعات معينة وكيفية تقديمها وتكيفها لتلبي احتياجات المتعلمين المختلفة كما تمكن من فهم كيفية تدريس هذه الموضوعات وتقويمها بطرق مختلفة (merdith,1996).

كما أكد دوراند(Durand , 2004) على أهمية أن يكتسب المعلمين معرفة المحتوى البيداغوجي حتى يكونوا قادرين على تحويل المفاهيم المجردة إلى مفاهيم واضحة ومفهومة لدى طلبتهم على نحو يمكنهم من توظيفها في حياتهم اليومية.

2.2 الدراسات السابقة

بعد مراجعة الباحثة للأدب السابق والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، تم التوصل إلى عدد من الدراسات التي تناولت امتلاك الكفايات المهنية والأكاديمية لدى معلمي الرياضيات ومعلمي الصف وفيما يلي عرض لهذه الدراسات مرتبة وفقا للتسلسل الزمني من الأقدم للأحدث.

أجرى كلّ من روان وسكلينج وبال وميلر (Rowan ,Schilling, Ball & Miller 2001) دراسة هدفت إلى تطوير أداة لقياس المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لمعلمي المرحلة الابتدائية، حيث تم تطوير اختبار من (10) مهمات تشكل مواقف صفية وسيناريوهات، ويتبع كل واحدة منها سؤال أو أكثر (اختيار من متعدد) تشمل مفاهيم الأعداد، والقيم المنزلية، والعمليات، وركزت على ثلاثة مجالات هي: معرفة المحتوى، ومعرفة المحتوى البيداغوجي، ومعرفة تفكير الطلبة، وقد تم تطبيق الاختبار على عينة تكونت من (123) معلما في مدارس تكساس ميتشجن في أمريكا، وأظهرت نتائج الدراسة أن أداة الدراسة

التي تم تطويرها تعد عامل تنبؤ مهم بفعالية الغرفة الصفية وأنها تمكنت من قياس جوانب محددة من المعرفة البيداغوجية لدى معلمي الرياضيات في مواضيع محددة من الخطة الدراسية.

وقام كنوث (Knuth , 2002) بدراسة اختبرت ادراكات (16) معلما للرياضيات عن البرهان الرياضي، وجمعت البيانات من خلال سلسلة من المقابلات الشخصية والاستجابات المكتوبة للمهمات التي قدمها المعلمون حول البرهان، وأظهرت النتائج أن المعلمين يمتلكون القدرة على تمييز الأدوار المتنوعة للبرهان الرياضي، لكن ما غاب عن إدراكاتهم كيفية توظيف البرهان كأداة لتدريس الرياضيات،كما دلت النتائج على أن العديد من المعلمين يمتلكون آراء وتصورات محدودة حول طبيعة البرهان الرياضي .

وهدفت دراسة (أبو موسى، 2004) إلى التعرف إلى واقع المعرفة البيداغوجية عند معلمي الرياضيات في الصف العاشر الأساسي في الأردن، حيث ركزت الدراسة على تقصي المعرفة المتعلقة بموضوع الاقترانات كما سعت إلى تحديد النماذج التدريسية التي يستخدمها المعلمون والمعلمات في تدريس وحدة الاقترانات، وقام الباحث باختيار عينة قصدية مكونة من خمسة معلمين وخمس معلمات. وأشارت النتائج إلى أن المعلمين يستخدمون منهجا واحدا هو نموذج العرض المباشر، مع رصد ضعف في التقويم الممارس أثناء التدريس الصفي، ويرى المعلمون أن أهم واجب هو تحضير الدروس والالتزام بالدوام الرسمي، كما أظهرت النتائج أن المعرفة التي يمتلكها المعلمون في موضوع الاقترانات معرفة مجردة وإجرائية عالية المستوى، وتم رصد بعض الضعف في تمكنهم من توظيف الاقترانات في حل المسائل أو اعتماد الموضوع كإستراتيجية خاصة بحل المسالة، كما لوحظ عدم ربط الاقترانات بالحياة اليومية.

وأجرى بيكر وشيك (Baker& Chick, 2006) دراسة هدفت إلى الكشف عن المعرفة البيداغوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية في استراليا بوصفها واحدة من الكفايات التي ينبغي أن يمتلكها معلم الرياضيات لهذه المرحلة، وتمثلت عينة الدراسة بمعلمين اثنين (معلم ومعلمة) كدراسة حالة، وتم إعداد

اختبار مكون من (17) فقرة تناولت مسائل رياضية ومواقف صفية افتراضية، كما تم وضع إطار للمعرفة البيداغوجية لتحليل استجابات أفراد عينة الدراسة. وأظهرت النتائج وجود فروق في المعارف البيداغوجية بين المعلم والمعلمة خاصة في معرفة المحتوى الرياضي، كما دعت الدراسة إلى وجود إطار لتحليل المعرفة البيداغوجية في الرياضيات به يتم تقييم الممارسات التدريسية لدى المعلمين في غرفة الصف.

وهدفت دراسة شيك و فام و بيكر (Chick ,Pham & Baker, 2006) إلى تقصي المعرفة البيداغوجية للمحتوى في الكسور العشرية، وقد تكونت العينة من (14) معلما ومعلمة يدرسون الصفين الخامس والسادس في استراليا، وتم استخدام اختبار من مسائل رياضية مفتوحة النهاية بالإضافة إلى المقابلات الفردية لتقديم تفسيرات حول الاستجابات، وتم استخدام إطار للمعرفة البيداغوجية في الرياضيات لتحليل البيانات التي تم جمعها، وأظهرت النتائج أن المعلمين لديهم معرفة بالمحتوى والمعرفة البيداغوجية للمحتوى في موضوع الكسور العشرية.

وقامت أفامسجا (Afamasaga, 2006) بدراسة هدفت إلى تقييم المعرفة البيداغوجية للمحتوى عند الطلبة المعلمين للمرحلة الابتدائية، وتألفت عينة الدراسة من (320) طالبا معلما في استراليا، وتم استخدام اختبارين كأداة للدراسة كل منهما مكون من (37) فقرة ذات النهايات المفتوحة لتمثل موضوعات الأعداد، والقياس، والجبر، والهندسة، وعرض البيانات، والتحليل، والاحتمالات، كما يقيس هذان الاختباران جوانب المعرفة البيداغوجية في الرياضيات، ومن أبرزها: التصور الخطأ في الحساب الذهني، والمعرفة حول استخدام الاجراءات الروتينية في حل المشكلات، والتواصل الرياضي، والتفكير الجبري. وقد أظهرت النتائج وجود تدني في المهارات الأساسية لدى الطلبة المعلمين الأمر الذي يتطلب معالجة واضحة لتعزيز كفاءتهم في الرياضيات الأساسية، كما أشارت نتائج هذه الدراسة أيضا إلى أن معلمي المرحلة الأساسية

للرياضيات في مرحلة ما قبل الخدمة (قبل التخرج) يحتاجون إلى الثقة في معارفهم البيداغوجية، والفهم للرياضيات الأساسية.

وقام تيرنوكلو ويسلديري (Turnuklu & Yesildere, 2007) بدراسة هدفت تحديد المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى طلبة معلم الصف في تركيا، وشملت الدراسة (45) مشتركا، وجمعت البيانات من خلال اختبار لمشكلات ذات نهايات مفتوحة ومغلقة، وأشارت النتائج إلى أن وجود فهم عميق لمعرفة الرياضيات أمر ضروري لكنه غير كاف لتعلم الرياضيات، وأوضحت هذه النتيجة وجود علاقة بين المعرفة الرياضية ومعرفة المحتوى التعليمي في الرياضيات، واقترحت أنه يجب أن يكون معلمو المرحلة الأساسية على دراية في كل من مفاهيم المعرفة الرياضية ومعرفة المحتوى التعليمي.

وقام النور ويانكسيانج وعبدالرحيم (Alnoor, Yuanxiang & Abudrhuim, 2007) بدراسة هدفت إلى تقييم الكفايات المهنية لدى معلمي الرياضيات في المدارس المتوسطة في الصين واليمن، وقد استخدمت الدراسة منحى الدراسات الوصفية، وشملت عينة الدراسة (45) معلما ومعلمة من معلمي الصفوف الثلاثة الأولى، وتم بناء استبانة من (60) فقرة موزعة على خمسة أبعاد هي: كفايات التحضير والتخطيط، وكفايات تنفيذ الدرس، والوسائل والمعدات التعليمية، وكفايات التقويم، والكفايات الشخصية. وقد أشارت النتائج إلى أن مستوى الكفايات المهنية لدى معلمي الصفوف الثلاثة الأولى كان متوسطا، وفيما يتعلق بأثر الجنس على أبعاد الاستبانة الخمسة لم تجد الدراسة فروقا دالة إحصائيا في الكفايات الخمس تعزى للجنس.

وأجرت (خصاونة وبركات،2007) دراسة هدفت إلى تقصي المعرفة الرياضية والمعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى طلبة معلم الصف وكشف العلاقة بين إلمامهم بالمعرفتين الرياضية والبيداغوجية وعلاقة بعض المتغيرات بكل منها، وشملت عينة الدراسة (152) طالباً وطالبةً ، واستخدم الباحث اختبارين لجمع البيانات، يقيس الاختبار الأول المعرفة البيداغوجية للمحتوى الرياضي بعد أن تم التأكد من خصائصه السيكومترية، ويقيس الاختبار الثاني

المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس الصفوف الثلاثة الأولى. وأظهرت النتائج أن طلبة معلم الصف لم يحققوا درجة الاتقان (80%) على كل من الاختبارين، في حين كان مستوى أدائهم على الاختبارين (50%)، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية متوسطة بين علامة الاختبارين، وكان متغير المعدل التراكمي في الجامعة والمسار الأكاديمي في الثانوية العامة أكثر المتغيرات قدرة على التنبؤ بالمعرفتين الرياضية والمعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة.

وقام (شطناوي، 2007) بدراسة هدفت إلى التعرف إلى مستوى المعرفتين الرياضية والبيداغوجية عند معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى أثناء الخدمة في محافظة اربد، وتألفت عينة الدراسة من (486) معلما و معلمة، واستخدم الباحث في دراسته اختبارين من نوع الاختيار من متعدد لغرض جمع البيانات في المعرفة الرياضية، تكون الأول من (50) فقرة موزعة على المفاهيم والمهارات والتعميمات وحل المسألة، وكان الاختبار الآخر في المعرفة البيداغوجية، وتكون من (50) فقرة موزعة على التخطيط والتنفيذ والتقويم، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تدن في مستوى معرفة معلمي ومعلمات الصفوف الثلاث الأولى في المعرفتين االرياضية والمعرفة البيداغوجية في مادة الرياضيات.

وهدفت الدراسة التي أجراها (خزعلي والمومني، 2010) إلى معرفة مدى امتلاك معلمات المرحلة الأساسية الدنيا في المدارس الخاصة التابعة لوزارة التربية والتعليم في منطقة إربد الأولى في الأردن للكفايات التدريسية من وجهة نظرهن في ضوء متغيرات المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والتخصص، ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة تكونت من (168) معلمة في (30) مدرسة خاصة في محافظة إربد وقام الباحثان بتصميم استبانة لقياس مدى امتلاك المعلمات للكفايات تضمنت (38) كفاية تدريسية. وأظهرت النتائج أن أبرز الكفايات التي تمتلكها المعلمات هي: استغلال وقت الحصة بفعالية، واستخدام الأسلوب التدريسي الملائم للموقف التعليمي، وصياغة الأسئلة التقويمية بطريقة

واضحة ومحددة، وجذب انتباه الطلبة والمحافظة على استمراريته، كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمات للكفايات التدريسية تعزى لمتغيري المؤهل العلمي والتخصص،وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في درجة امتلاك المعلمات في الكفايات التدريسية تعزى لسنوات الخبرة التدريسية ولصالح المعلمات ذوات الخبرة التي تزيد عن 6 سنوات .

كما أجرى (العليمات،2010) دراسة هدفت إلى تعرف درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية الأولى في الأردن للكفايات المهنية في ضوء المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيا ًمن وجهة نظر المديرين والمشرفين التربويين، وقام الباحث ببناء استبانة من(52) فقرة موزعة في ست مجالات هي: مجال المعرفة الأكاديمية والبيداغوجية الخاصة، ومجال التخطيط للتدريس، ومجال تنفيذ الدرس، ومجال تقويم التعلم، ومجال التطوير الذاتي، ومجال أخلاقيات مهنة التعليم. وتم اختيار عينة مكونة من (75) مديراً ومديرة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، و(12) مشرفا تربويا ومشرفة تم اختيارهم بالطريقة القصدية. وكان من أبرز نتائج الدراسة أن درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية الأولى للكفايات التدريسية في ضوء المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيا كانت متوسطة، ولم تظهر فروق ذات دلالات إحصائية في درجة ممارسة المعلمين للكفايات التدريسية تعزى لكل من الجنس ووظيفة المقوم سواء كان مديرا أو مشرفاً.

وقامت (أبو شمة،2011) بإجراء دراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي مقترح في تطوير المعرفة المهنية في الهندسة لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية وتحسين تحصيل طلبتهم في فلسطين، ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهجين شبه التجريبي والوصفي، حيث تم اختيار عينة قصدية قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدمت الأدوات التالية: اختبار المعرفة المهنية لمعلمي الرياضيات في الهندسة، واختبار التحصيل الدراسي للطلبة في الهندسة، ومقياس الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات

في موضوع الهندسة، بالإضافة إلى البرنامج التدريبي في تطوير المعرفة المهنية في الهندسة. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر دال إحصائيا للبرنامج التدريبي في تنمية المعرفة المهنية في الهندسة. وهذه النتيجة تشير إلى أن المعرفة المهنية قابلة للتدريب والتنمية.

وأجرى (الزعابي،2012) دراسة هدفت استقصاء المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى معلمي ومعلمات الصفوف المتوسطة (السابع، والثامن، والتاسع) من التعليم الأساسي في المدارس الحكومية بولاية صحار (عُمان) كما تقصت مدى اختلاف مستوى المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى معلمي تلك الصفوف باختلاف الجنس، والخبرة التدريسية، ومعيار الأداء التدريسي، والعلاقة بين مستوى المعرفة البيداغوجية لديهم من خلال إجاباتهم المكتوبة من جهة، وممارستهم التدريسية في الغرفة الصفية من جهة أخرى، ولتحقيق هدف الدراسة تم اختيار عينة عشوائية مكونة من عشرة معلمين وعشرة معلمات، وقام الباحث بإعداد اختبار المعرفة البيداغوجية في الرياضيات بالإضافة إلى زيارات صفية، وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن مستوى المعرفة البيداغوجية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات كان أقل من المستوى المطلوب، وأن معرفتهم غير كافية لتدريس الرياضيات، ووضعها في إطار يساعد الطلبة على فهمها بالشكل الصحيح، كما أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية متوسطة بين مستوى المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى أفراد عينة الدراسة من خلال إجابتهم المكتوبة على مهام الاختبار وممارستهم التدريسية الفعلية في الغرفة الصفية .

التعقيب على الدراسات

يتبيّن من خلال العرض السابق للدراسات أن معظمها تناولت المعرفة البيداغوجية لمحتوى الرياضيات كدراسة بيكر وشن (Baker & Chick, 2006)، ودراسة(أبو موسى،2004)، ودراسة أفامسجا (Afamasaga,2006) ودراسة(شطناوي، 2007)، ودراسة(الزعابي،2012)، ودراسة تيرنوكلو ويسلديري(Turnuklu& Yesildere, 2007)، وبعضها تناولت مواضيع معينة في الرياضيات؛ كدراسة كنوث (Knuth, 2000) التي تناولت موضوع

البرهان في الرياضيات، ودراسة شك وزملائه (Chick, et al., 2006) التي تطرقت لموضوع الكسور، ودراسة (أبو شمة،2011) التي تناولت موضوع الهندسة والكفايات المهنية، و دراسة (خزعلي والمومني،2010) ودراسة (العليمات،2010) التي تناولت الكفايات التدريسية.

كما تنوعت الدراسات السابقة في استخدامها للأدوات وتراوحت بين الاختبار والاستبانة والمقابلات، وبطاقة الملاحظة، ودراسة الحالة، وقد اشترك فيها كعينات الطلبة المعلمون، ومعلمون على رأس عملهم.

وتميزت هذه الدراسة أنها بحثت مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات،في حين اقترنت أساليب جمع بيانات هذه الدراسة بالأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة من خلال استخدامها ؛اختبار الكفايات المهنية و الأكاديمية، وأداة التحليل الكمي لاستجبات المعلمين على الاختبار، وأداة ملاحظة الحصص الصفية للتوصل إلى مدى امتلاك المعلمين للكفايات المهنية والأكاديمية.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتناول هذا الفصل و صفاً لإجراءات الدراسة و ذلك من خلال الحديث عن مجتمع الدراسة و عينتها ثم الانتقال للحديث عن أدوات الدراسة و خطوات بنائها و طريقة التحقق من صدقها و ثباتها ثم المعالجات الاحصائية التي استخدمت لتحليل النتائج التي وصلت إليها .

1.3 مجتمع الدراسة و عينتها :

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الصفوف الثلاثة الاولى في مدارس التربية والتعليم التابعة للواء بني كنانة للعام الدراسي 2012/ 2013 حيث بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة (313) معلماَ ومعلمة حسب احصائيات قسم التخطيط في مديرية التربية و التعليم و الجدول (1) يبين توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغيراتها.

الجدول (1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب متغيرات الدراسة

الخبرة التدريسية	النوع الاجتماعي	المؤهل العلمي		المجموع
		بكالوريوس	أكثرمن بكالوريوس	
أقل من10 سنوات	معلم	25	15	40
	معلمة	122	25	147
10 سنوات فأكثر	معلم	21	16	37
	معلمة	77	12	89
المجموع		245	68	313

وقد تم اختيار عينة عشوائية طبيقية وتمثل (20%) من مجتمع الدراسة وفي ضوء المتغيرات المذكورة سابقاً ، والجدول (2) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيراتها .

جدول (2)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة

الخبرة التدريسية	النوع الاجتماعي	المؤهل العلمي بكالوريوس	أكثرمن بكالوريوس	المجموع
أقل من 10 سنوات	معلم	5	3	8
	معلمة	24	5	29
أكثر من 10 سنوات	معلم	4	3	7
	معلمة	15	2	17
المجموع		48	13	61 *

*علما أن هذه الأعداد تم الحصول على نتائجها بعد استبعاد الاجابات غير المكتملة وبعد توزيع الاختبار على عينة عشوائية مكونة من (150) معلم ومعلمة .

2.3 أدوات الدراسة:

سعت هذه الدراسة إلى معرفة مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية الخاص بمنهاج الرياضيات، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام الأدوات التالية :

أولا : اختبار الكفايات المهنية و الاكاديمية

بعد الاطلاع على الأدب التربوي و الدراسات السابقة (أبو موسى 2004؛ الزعابي 2012 ؛ شطناوي 2007؛ خزعلي و المومني 2010 ؛ Baker and Chick 2006، Chich,pham, Baker 2006) تم اعتماد المعايير الآتية :

1. كتابة مهمات تتطلب إجابة مكتوبة من قبل المعلم .
2. أن تقيس هذه المهمات الكفايات المهنية و الأكاديمية في موضوعات (الأعداد، و العمليات عليها، و الكسور العادية و العمليات عليها، و الكسور العشرية و العمليات عليها، و الهندسة، و حل المسألة).
3. أن تصف هذه المهمات مواقف قد يواجهها المعلم في الغرفة الصفية و بناء على ذلك يتم تحديد مدى امتلاك المعلم للكفايات الأكاديمية من

خلال الإجابة على المواقف الافتراضية المعروضة و كتابة الحلول المناسبة لها و تصويب الأخطاء و عرض عدة حلول في بعض الأحيان، كما يتطلب البعض منها مسائل رياضية، كما يتم من خلال هذه المهمات أيضاً تقييم مدى امتلاك المعلم للكفايات المهنية و ذلك من خلال اظهار استراتيجيات التدريس المناسبة أو استخدام استراتيجيات معالجة الأخطاء المتضمنة مع كل مهمة من المهمات المعروضة على المعلمين، وبناءً على ذلك تم بناء اختبار يتكون من مجموعة من المهمات التي تمثل مواقف افتراضية لها علاقة بمنهاج الرياضيات لصفوف الثلاثة الأولى، و تكون الاختبار و بصورته الأولية من 16 مهمة .

صدق الاختبار

تم عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد (10) محكمين في مجال أساليب تدريس الرياضيات و القياس و التقويم، و المشرفين التربويين، حيث طلب منهم إبداء الرأي حول الصياغة اللغوية للأسئلة، و صلاحية الأسئلة لقياس ما وضعت لأجله، و تحديد الأسئلة التي يفضل حذفها و استبدالها بأخرى أكثر دقة و أهمية من حيث المحتوى، و قد تم اجراء كل التعديلات المقترحة حيث تم حذف 3 مهمات و تعديل صياغة بعض المهمات الأخرى، و أصبح الاختباربصورته النهائية مكوناً من 13 (سؤال) أو مهمة من نوع الاجابة المكتوبة كما في الملحق (1) .

ثبات الاختبار

لغرض التحقق من ثبات الاختبار، تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينتها تكونت من (20) معلماً و معلمة ممن يقومون بتدريس الصفوف الثلاثة الاولى، و رصدت درجاتهم، و بعد مرور ثلاثة اسابيع تم إعادة التطبيق ثم حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين

فكانت قيمته(0.84، 0.89) للجانبين المهني و الأكاديمي على الترتيب، و هو مقبول لأغراض الدراسة.

تصحيح الاختبار

تم تصحيح الاختبار لاستجابات المعلمين على مرحلتين : الأولى ؛كانت لتحديد مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية و الأكاديمية، وقد تم الاتفاق مع مجموعة من المحكمين على أسس التصحيح و تحديد الكفايات المهنية و الأكاديمية التتي يمكن أن تظهر من خلال كل مهمة و كما في الملحق (2)،ثم حسبت التكرارات و النسب المئوية للمعلمين الذين أظهروا امتلاك لهذه الكفايات و قد تم تصنيفهم و حسب رأي المحكمين إلى ثلاث فئات:أكثر من 80% ممتلك بدرجة عالية، من 60-80% ممتلك بدرجة متوسطة، أقل من 60 % ممتلك و بدرجة قليلة .

و قد تم تصحيح استجابات المعلمين وفق أداة التحليل الكمي و حسب المعايير المتضمنة في المقياس وفق الكفايات المهنية حيث تم منح درجتان للإجابة التي تظهر الكفايات بشكل واضح، و درجة واحدة للإجابة الصحيحة التي تفتقر إلى التفسير الكافي للكفايات، و صفر للإجابة الخطأ، و قد اتبع نفس الإجراء مع الكفايات الأكاديمية، ملحق (2).

ثانياً : أداة التحليل الكمي للاختبار

تم استخدام أسلوب التحليل الاستقرائي لتحليل استجابات الأفراد المشاركون في الدراسة على اختبار الكفايات الأكاديمية و المهنية و ذلك بالاستفادة من بعض الأدوات المستخدمة في دراسات سابقة (Baker and Chich 2006, Chich,pham, Baker 2006، الزعابي 2013) حيث تضمنت هذه الأداة الكفايات الأكاديمية و تمثل معرفة المعلم بأساسيات الموضوع الرياضي و طريقة حل الموقف الرياضي أو المسألة الرياضية ومعرفة تحديد خطأ الطالب و تصحيح هذا الخطأ و تفسير سببه.

أما المكون الثاني للأداة فكان الكفايات المهنية و تشمل تحديد المتطلبات السابقة و تحديد استراتيجيات التتريس المناسبة و تحديد تمثيل المسألة أو رسمها استراتيجيات معالجة الأخطاء.

صدق أداة التحليل الكمي وثباتها

تم التحقق من صدق هذه الأداة (بشقيها المهني و الأكاديمي) بعرضها على مجموعة من المحكمين في تخصص الرياضيات وأساليب تدريسها والمشرفين التربويين وقد تم الأخذ بملاحظاتهم حولها .وأصبحت بصورتها النهائية كما في الملحق (2)

وللتحقق من ثبات هذه الأداة قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (3) معلمات و(3) معلمين من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها ورصد زمن الاجابة فكان (65) دقيقة وتم تحليل اجابات المعلمين من قبل الباحث ومختص آخر في مجال تدريس الرياضيات وفق أداة التحليل المعدة ثم تمت مقارنة نتائج التحليلين وفق معادلة هولستي (طعيمة، 1987).

معامل الثبات = عدد الاجابات المتفق عليها /(عدد الاجابات المتفق عليها +عدد الاجابات المختلف عليها) × 100

حيث بلغت قيمة الثبات 0.92 للكفايات الاكاديمية ، 0.90 للكفايات المهنية ، و هي مقبولة لأغراض هذه الدراسة .

ثبات التحليل

تم التحقق من ثبات التحليل استجابات أفراد عينة الدراسة من خلال استخدام المعادلة السابقة، حيث قام بالتحليل – وبشكل مستقل- الباحث و محلل آخر مختص في مجال أساليب تدريس الرياضيات، و باستخدام إطار التحليل للكفايات الأكاديمية و المهنية حيث بلغت قيمة الثبات (0.90) للكفايات الأكاديمية و(0.81) للكفايات المهنية .و هي مقبولة لأغراض الدراسة . و اعتمدت الكفاية التي تتكرر ولو لمرة واحدة على أنها كفاية من الكفايات المهنية أو الأكاديمية .

ثالثا : أداة ملاحظة الموقف الصفي

للوقوف على واقع الكفايات المهنية و الأكاديمية لمعلمي الصف الخاص بمنهاج الرياضيات داخل الغرفة الصفية تم زيارة (8) من أفراد العينة (4 معلمين،4 معلمات) المشاركين في الدراسة ومشاهدة حصة رياضيات عند كل واحد منهم (حضرت الباحثة عند المعلمات وسجلت الحصة، وحضر باحث آخر عند المعلمين وسجل الحصة). وتم تحليل كل حصة صفية وفق أداة الملاحظة، تكونت بصورتها الأولية من(22) كفاية مهنية و(18) كفاية أكاديمية، واعتماداً على ما ورد في الدراسات السابقة وانسجاماً مع أداة التحليل الكمي.

صدق أداة الملاحظة

تم عرض أدة الملاحظة بصورتها الأولية على (10) من المحكمين المختصين في مجال أساليب تدريس الرياضيات و مشرفي الرياضيات، و ذلك للتحقق من مدى ملائمة الأداة للهدف الذي وضعت من أجله (تحديد الكفايات المهنية والأكاديمية التي يستخدمها المعلمون في الغرفة الصفية)، و قد تم الأخذ بملاحظتهم بعد اجراء صياغة بعض الفقرات و حذف بعضها الآخر و أصبحت الأداة بصورتها النهائية مكونة من (20) كفاية مهنية (الكفايات من 1– 20)، ومن (15) كفاية أكاديمية (الكفايات من 21 – 35) كما في الملحق (3).

ثبات تحليل الحصص الصفية :

للتأكد من ثبات تحليل الحصص الصفية قامت الباحثة وبالاتفاق مع باحث آخر مختص لمشاهدة الحصص الصفية المسجلة وتحليلها وفق أداة الملاحظة الخاصة وفق ملحق (3)، إذ كان كل واحد من هذين الباحثين يحلل باستقلالية عن الآخر، ثم تمت مناقشة ما توصل كل منهما وحسبت نسبة الاتفاق بين التحليلين حسب معادلة هولستي، حيث بلغت(82.5%) للكفايات المهنية، و(87%) للكفايات الأكاديمية . واعتمدت الكفاية التي تتكرر ولو لمرة واحدة على أنها كفاية من الكفايات المهنية أو الأكاديمية .

3.3 متغيرات الدراسة:

أولاً : المتغيرات المستقلة: و هي ثلاثة متغيرات:

أ- المؤهل العلمي :وله مستويان

1. بكالوريس
2. أكثر من بكالوريس .

ب- الخبرة التدريسية : و لها مستويان:

1. أقل من 10 سنوات.
2. 10 سنوات فأكثر.

ج- النوع الاجتماعي : وله مستويان:

1. ذكر
2. أنثى

ثانياً : المتغيرات التابعة، وهي:

1. الكفايات الأكاديمية لدى معلمي الصف في مادة الرياضيات .
2. الكفايات المهنية لدى معلمي الصف في مادة الرياضيات .

4.3 إجراءات تطبيق الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بما يلي :

1- مراجعة الأدب السابق في مجال الكفايات المهنية و الأكاديمية لمعرفة الأطر والمقاييس المستخدمة .

2-تحديد مجتمع الدراسة و الذي تكون من جميع معلمي الصفوف الثلاثة الاولى في مدارس التربية و التعليم التابعة للواء بني كنانة للعام الدراسي 2012/ 2013، حيث بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة (313) معلماً و معلمة حسب احصائيات قسم التخطيط في مديرية التربية و التعليم .

3-تحديد عينة استطلاعية للدراسة ومن خارج عينتها.

4-إعداد اختبار يقيس مدى امتلاك الكفايات المهنية و الأكاديمية عند معلمي الصف و الخاص بمنهاج الرياضيات في موضوعات (الأعداد و العمليات عليها، الكسور العادية و العمليات عليها، الكسور العشرية و العمليات

عليها، الهندسة وحل المسألة) والتأكد من صدقه بعرضه على عدد من المختصين في الرياضيات، وأساليب تدريس الرياضيات، وتم التحقق من ثباته من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية بطريقة الاعادة .

5- إعداد أداة التحليل الكمي لاستجابات المعلمين و المعلمات على اختبار الكفايات المهنية والأكاديمية والتأكد من صدقها وثباتها.وتحليل الاستجابات وفق هذه الأداة.

6-اعداد أداة تحليل الحصص الصفية والتأكد من صدقها.

7-اعتماد المعيار التالي لتحديد درجة امتلاك معلم الصف للكفايات المهنية والأكاديمية بعد موافقة مجموعة من المحكمين(متخصصين في مناهج و أساليب تدريس الرياضيات من أعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك و مشرفين ومعلمين) عليها والتي كانت على النحو الآتي:

أكثر من 80 % ممتلك بدرجة عالية.

من 60% - 80 % ممتلك بدرجة متوسطة .

أقل من 60 % ممتلك و بدرجة قليلة .

8-حضور حصص صفية عند أفراد عينة الدراسة والتأكد من ثبات التحليل .

9-استخلاص النتائج والإجابة عن أسئلة الدراسة وتفسيرها

10- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة.

5.3 منهج الدراسة و المعالجة الإحصائية :

لتحقيق هدف الدراسة الذي يتضمن مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية و الأكاديمية في الرياضيات، اعتمدت الدراسة منهجية البحث النوعي، و ذلك من خلال اعتماد المنهج الاستقرائي، أي الاجابة على جميع (الأسئلة)المهام بالنسبة لكل معلم ومعلمة ومن ثم تحديد الكفايات المهنية و الأكاديمية حسب أداة التحليل ملحق (2)، كما تم تحليل الحصص الصفية المسجلة وفق أداة التحليل الخاصة (أداة الملاحظة ملحق 3)، و حسبت التكرارات و النسب المئوية للمعلمين الذين أظهروا امتلاك للكفايات المهنية و الأكاديمية، و اعتمدت الفئات التالية و

التي تبين درجة امتلاك الكفاية المهنية و الأكاديمية أكثر من 80 % ممتلك بدرجة عالية، من 60 % – 80% ممتلك و بدرجة متوسطة، اقل من 60 % ممتلك و بدرجة قليلةوذلك للإجابة عن السؤاليين الأول و الثاني، ووظف التحليل الكمي لاستجابات المعلمين و المعلمات على اختبار الكفايات المهنية و الأكاديمية، وتم استخدام اختبار مان – وتني (Man – Whitney) لقياس الفروق في تقديرات أداء أفراد عينة الدراسة على مهمات الاختبار بشقيه الكفايات المهنية و الكفايات الأكاديمية، و ذلك للإجابة عن السؤالين الثالث و الرابع .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها و التوصيات

1.4 عرض النتائج ومناقشتها

يتناول هذا الفصل عرضا لنتائج الدراسة التي تم التوصل اليها حول مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية و الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات و علاقته ببعض المتغيرات، و تم عرض النتائج حسب تسلسل أسئلة الدراسة.

أولاً : النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :" ما مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية الخاصة بمنهاج الرياضيات؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم

***أولا:* تحليل استجابات المعلمين /المعلمات باستخدام أداة التحليل الكمي الخاصة باختبار الكفايات المهنية و فق المجالات الآتية :**

1-الأعداد و العمليات عليها .

2-الحساب الذهني.

3-حل المسألة .

4-الهندسة .

5-الكسور.

كما تم تحليل الحصص الصفية التي تم مشاهدتها، وفيما يلي عرض للنتائج حسب هذه المجالات :

1-مجال الأعداد و العمليات عليها

تم تحليل استجابات المعلمين على المهمات (الأسئلة)(2، 3، 4، 5، 6، 10) الخاصة بهذا المجال و يتم عرض نتائج تحليل كل مهمة، ففي المهمة (2) تبين أن (55) معلما و معلمة وبنسبة (90% درجة عالية) قد استخدموا كفاية اسلوب العرض المباشر في توضيح سبب وضع الصفر أمام 32 عند ضرب(32 x14)، وذلك أن الواحد يقع في منزلة

العشرات، و عند توضيح سبب جمع (128 + 320) فقد استخدموا أيضا أسلوب العرض المباشر، لبيان السبب، و قد أوضحت إحدى المعلمات سبب وضع الصفر من خلال اسلوب العرض المباشر و ذلك من خلال سرد خطوات الضرب المستخدمة في هذا الاجراء و كذلك استخدمت اسلوب العرض المباشر لتوضيح (128 + 320) كما بينت معلمة أخرى اكثر من طريقة للحل مراعية في ذلك الفروق الفردية بين الطلبة حيث استخدمت في احداها عرض الخطوات للخوارزمية بصورة مباشرة و في الأخرى فكرة ضرب الوسطين في الطرفين .

وفي المهمة (3,4) تم استخدام العرض المباشر في توضيح طرق إيجاد ناتج جمع ثلاثة أعداد أو ضرب ثلاثة أعداد حيث تم ذكر الطريقة العمودية و الأفقية كما تم ذكر استخدام الحساب الذهني وظهر من خلالها مراعاة للفروق الفردية .كما تبين ذلك من خلال احدى الاستجابات لأحد أفرراد العينة :

نستخدم الطريقة العامودية او الافقية او من خلال الحساب الذهني

وفي المهمة (5) استخدم المعلمون و المعلمات استراتيجية العرض المباشر في توضيح الاجابة للطلبة و كانت إحدى إجابات المعلمين كالآتي:

أوضح للطلاب عملية الحمل باليد (إعادة التجميع) و أن العدد (13) تعني 3 آحاد و 1 عشرات التي ستوضع فوق العشرات و نجمعها

عشرات ← 1

$$\begin{array}{r} 45 \\ 18 \; + \\ \hline 63 \end{array}$$

ولم تكن هذه الاستراتيجية كاملة لإيصال الفكرة لدى الطالب ولم يتم ذكر التحركات التي سيقوم بها المعلم من أجل توصيله للفكرة، ولم يفسر الخطأ من وجهات نظر مختلفة إذ يجد الطالب ناتج جمع الآحاد 5+8 = 13 فيكتب 3 ثم يعيد التجميع (1)مع العشرات و يكمل لدينا (4) عشرات + (1) عشرة = (5)عشرات يعني 50 و نزيد (1) فيصبح الناتج (51) فيكون الناتج (3) آحاد و هذا الخطأ في ظاهره نفس الخطأ الذي تم ذكره من قبل غالبية المعلمين . و بالتالي فإننا سنحتاج إلى طريقة مناسبة لمعالجة هذا الخطأ إذا لم ينعكس ذلك في استجابات المعلمين.

وفي المهمة (6) اتبع المعلمون و المعلمات استراتيجية العرض المباشر في توضيح حل المسألة تم من خلالها إيصال الفكرة، و لم يستخدموا استراتيجيات أخرى أو اسلوب آخر كالمناقشة مثلاً ، أو استخدام أسلوب آخر في عرضهم كيفية الحل حيث لم تظهر في طريقة العرض مراعاة الفروق الفردية، كما لم يتم معالجة الخطأ الذي وقع فيه الطالب، كما في استجابة إحدى المعلمات:

> الاجابة خاطئة، أوضح للطلاب عملية قسمة كل عدد على العدد المقسوم عليه على حدا، واننا عندما ننزل العدد واحد فان له قيمة منزلية لا يستهان بها لذلك قد تكون الاجابة خاطئة اذا لم نراعي القيم المنزلية للأعداد ونضع عدة أمثلة لتوضيح ذلك و اننا عندما استخدمنا العدد واحد فان ناتج قسمته على ستة يساوي صفر و من ثم ننزل العدد ثمانية و نكمل العملية

703

6 | 4218

42 —

001

0 —

18

18 —

00

وفي المهمة (10) بينت النتائج أن (50) معلماً ومعلمة (بنسبة 82% وبدرجة عالية) استخدموا استراتيجية العرض المباشر في توضيح ناتج الطرح في العملية الحسابية وتم استخدام اسلوب واحد في العرض، كما في استجابة أحد المعلمين:

> الاجابة خاطئة، نوضح له أنه في حالة الرقم الذي يوجد في خانة العشرات و هو 1 لايجوز طرح القليل من الكثير لذا نبحث عن رقم أكبر لكي يستلف منه و نتم عملية الطرح أي 1 يأخذ من 8 واحد فتصبح 7 شرات و 1 يصبح 11 و كذلك في طرح 3–7 نفس الطريقة

و من خلال استعراض الأمثلة السابقة يتضح أن المعلمين والمعلمات يتبعون استراتيجيات متشابهة في توضيح العمليات على الأعداد مثل استراتيجية العرض والتقديم ولم يظهروا استراتيجيات تدريس يكون محورها الطلبة مثل أسلوب المناقشة كما أنهم لم يعرضوا أنشطة تساعد الطلبة على فهم العمليات مثل الأمثلة المحسوسة مما يدل على أن المعلمين والمعلمات ليس ليدهم الكفايات اللازمة لاستخدام استراتيجيات تدريس فعّالة تساعد الطلبة على اكتساب معنى

العمليات على الأعداد، ولم يتم ذكر طريقة مختلفة لمعالجة الاخطاء التي يقع بها الطلبة، وقد تفسر هذه النتيجة بميل المعلمين والمعلمات لاستخدام استراتيجية تدريس تتناسب وطبيعة معرفتهم الرياضية ويحرصون على تتطبيق هذه الاستراتيجية باعتبارها الاستراتيجية الأنسب لتعليم طلبتهم دون غيرها.

2-الحساب الذهني

تم تحليل استجابات المعلمين و المعلمات على المهمة (9) وتبين أن(50) معلماً ومعلمة (بنسبة 82% وبدرجة عالية) استخدموا طريقتين للحل (الأولى عن طريق رزم الآلاف، و الثانية عن طريق عدد الأصفار)، تمكنوا من خلالها من ايصال فكرة الحساب الذهني .

طريقة الرزم : معرفة كم ألف في العدد و جمع الناتجين، و الثانية معرفة عدد الاصفار المشتركة وجمع العددين المتبقيين.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى عدم تطبيق المعلمين ما يستجد من استراتيجيات التدريس حيث أن المعلمين يقتصرون دائما ً على تطبيق استراتيجيات روتينية اعتادوا عليها و هي على الأغلب طريقة الكتاب .

3- حل المسألة

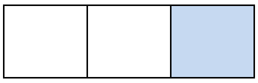
تم تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة علـــى المهمـــة (7)، وتبـــين أن المعلمين لم يستخدموا استراتيجية حل المسألة بالشكل الصحيح، حيث أنه لم يتم ذكر (المعطيات و المطلوب)، كما بينت النتائج ان المعلمـــين والمعلمـــات لـــم يتمكنوا من وضع خطة تنفيذ الحل، وبالتالي فهم قد لايمتلكون كفاية خطة الحـــل للمسألة الرياضية، مما أدى بهم للوصول إلى إجابة خاطئة، وقد كانـــت إحـــدى الاستجابات :

نقسم المبلغ إلى 5/1



فيصبح الناتج 75 حيث قسمنا 375 علـــى الأقســـام بالتساوي

بعد ذلك تقسيمه إلى 1/ 3



فيصبح الناتج 25 حيث قســمناه الـــى 375 علـــى 3 أقسام فيبقى 25

وتعزى هذه النتيجة الى التزام المعلمين و المعلمات بالكتـــاب المدرســـي، و هذه الخطوات لاتذكر الا في درس حل المسألة .

4-الهندسة

بينت النتائج في تحليل استجابات المعلمين و المعلمات على المهمـــة (12)، أن 50 معلماً ومعلمة (بنسبة 82% وبدرجة عاليـــة) اســـتخدموا اســـتراتيجية العرض المباشر، ولم يتم استخدام نظام المجموعات، أو الحوار، أو المناقشة، وتم استخدام التمثيلات التي أدت إلى إيصال الفكرة بشكل جزئي، حيث أن المعلمين والمعلمات أغفلوا عن ذكر الأعداد العشرية التي حاصل ضربها 20 و تم اتبـــاع اسلوب واحد في الحل لم يتم منه مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، و تبين ذلك من خلال الاستجابة التالية :

مساحة المستطيل = الطول x العرض

أبعاد المستطيل = 10،1،2،20،5،4

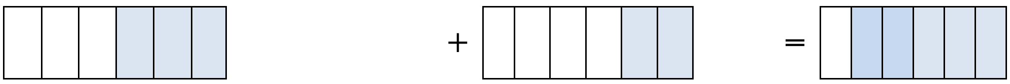
الأعداد التي حاصل ضربها 20

وفي تحليل استجابات المعلمين /المعلمات على المهمة (13) بينت النتائج انهم لم يستخدموا الأسلوب المناسب لإيصال الفكرة .

وقد تعزى هذه التيجة لالتزام المعلمين والمعلمات بأسلوب الكتاب فقط، وعدم الاطلاع على الأساليب الأخرى.

4-الكسور

تم تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على المهمات (1، 8، 11)، وقد بينت النتائج أن المعلمين والمعلمات استخدموا في المهمة (1) استراتيجيات شملت الرسم كوسيلة تعليمية.وتم من خلالها مراعاة الفروق الفردية (مزج الرسم مع توحيد المقامات) وصلت من خلالها فكرة جمع الكسور، وظهر من أمثلتها الاستجابة التالية:



3 / 6 + 2 /6 = 5 /6

وتم تحليل استجابات افراد عينة الدراسة على المهمة (8)، وبينت النتائج أنه تم استخدام استراتيجيات مدعمة بالرسم توضح أصغر هذه الكسور وبالتالي قربها من العدد واحد أو من خلال توحيد اللمقامات وبذلك تم خلالها مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة .

توحيد المقامات واستخدام الرسم

كما بينت النتائج عند تحليل استجابات المعلمين على المهمة (11) أن 30 معلم ومعلمة (بنسبة 49% وبدرجة قليلة) استخدموا استراتيجية العرض المباشر التي تم من خلالها ايصال فكرة التدوير للطلبة، ولم يتم استخدام تمثيلات أو استراتيجيات أخرى تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، ونرى ذلك في احدى الاستجابات:

نحدد القيمة المراد تقريبها 0.978 و هي 9

ننظر للرقم الذي قبلها، فاذا كان اكبر من 5 فذلك يعني اننا

نستطيع تقريبها بالتالي تعطي واحد للرقم 9

0.978

1.000 =1 + 0.9

وتعزى هذه النتائج الى التزام المعلمين بالأساليب الشائعة في التدريس، و هي العرض المباشر .

ويمكن ان نستخلص الكفايات المهنية التي أظهرها الاختبار في الآتي :

الكفايات التي ظهرت بنسبة مرتفعةهي:

استخدام استراتيجية العرض المباشر، معالجة الأخطاء

الكفايات التي ظهرت بنسبة متوسطة هي:

مراعاة الفروق الفردية، ايصال الأفكار

الكفايات التي ظهرت بنسبة قليلة وهي :

استخدام استراتيجية حل المسألة، استخدام التمثيلات الرياضية .

ثانيا :تحليل الحصص الصفية

تم تحليل الحصص الصفية التي تم مشاهدتها عند معلمي الصف في دروس الرياضيات لتحديد الكفايات المهنية لدى هؤلاء المعلمين وفق أدة الملاحظة، حيث أظهر جميع المعلمين استخدام العرض المباشر، ومتابعة أعمال الطلبة أثناء الحل وصياغة الاهداف بصورة صحيحة، كما أظهر (88%وبدرجة عالية) من المعلمين،استغلال وقت الحصة، وتقديم إجابة نموذجية مدعمة بالشرح، واكتشاف الأخطاء وتحديد الاستراتيجيات التدريسية و الوسائل التعليمية، كما أظهرت نتائج التحليل أن (75 %بدرجة متوسطة) من المعلمين مراعاة للفروق الفردية (استخدام أكثر من طريقة للحل، وطرح اسئلة بمستويات صعوبة متعددة، وتم توزيع خطوات حل السؤال بما يتناسب مع قدرات الطالب و حددوا استراتيجيات التقويم المناسبة وإعداد خطة تتسم بالمرونة لتتناسب والموقف التعليمي، واثارة الدافعية، وإدارة الصف بطريقة جيدة، كما أظهرت نتائج التحليل أن (50 %بدرجة قليلة)من المعلمين قد عملو على تحليل الدرس لمكوناته الأساسية واستخدام وسائل تعليمية تتناسب مع محتوى الدرس لتحقيق أهدافه، والأخذ بالاعتبار الخصائص النمائية للمرحلة الأساسية للطلبة(عرض الدرس من خلال المحسوس، وشبه المحسوس،والتجريدي). ويمكن أن يفسر ذلك بأن هذه الكفايات من صلب عمل المعلم وهي أساس عملية التعلم والتعليم، إضافة إلى أن

هذه الكفايات يتم متابعتها من قبل مدير المدرسة والمشرف التربوي، وقد يكون لمتابعة أولياء الأمور لتحصيل أبنائهم أحد هذه الأسباب، ويمكن أن يفسر عدم التنوع في أساليب عرض المعلومات بسبب العبء التدريسي والمهام الكثيرة التي يقوم بها معلم الصف حيث أنه يدرس جميع المواد و مطلوب له التحضير لها جمعياً ،إضافة الى تحليل النتائج و تسجيل العلامات على شبكة الايديوويف.

و تتفق هذه النتيجة مع ما جاء في دراسة (شطناوي، 2007)، و تتفق جزئياً مع(خزعلي و المومني، 2010) و (شطناوي، 2007)،(أبو موسى، 2004)، (خصاونة و البركات، 2007)،(العليمات، 2010).

ثانياً : النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني :" ما مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم

أولاً تحليل استجابات المعلمين/المعلمات الخاصة باختبار الكفايات الأكاديمية و فق المجالات الآتية و التي كانت وفق المجالات الآتية:

1- الأعداد و العمليات عليها .
2- الحساب الذهني.
3- حل المسألة .
4- الهندسة .
5- الكسور.

كما تم تحليل الحصص الصفية التي تم مشاهدتها

وفيما يلي عرض للنتائج حسب هذه المجالات :

1- الأعداد و العمليات عليها

تم تحليل استجابات أفرادعينة الدراسة على المهمات (2، 3، 4، 5، 6، 10)، وتبين أن (50) معلماً ومعلمةً بنسبة (82% بدرجة مرتفعة) في المهمة (4) أظهروا ذكر المعرفة السابقة التي ستعزز فهم الطالب (التذكير بحقائق القسمة، وحقائق الضرب، وحقائق الطرح، وحقائق الجمع، معنى عملية القسمة والضرب والجمع والطرح، والعلاقة بين القسمة والطرح، والعلاقة بين الضرب والجمع، وخصائص عمليتي الضرب و الجمع) حيث تم استخدام خاصية التجميع للاجابة عن $(2 \times 6) \times 5 = 2 \times (6 \times 5)$

أما عند تحليل استجابات المعلمين والمعلمات على المهمة (2) فقد تبين أن(55)معلماً ومعلمة (وبنسبة 90 % وبدرجة مرتفعة) لديهم معرفة سابقة(تمييز المنازل آحاد، عشرات، مئات، الضرب بإعادة التجميع) تمكنوا من خلالها من توضيح مفهوم ضرب الأعداد المكونة من منزلتين والمثال الآتي يوضح استجابة أحد أفراد العينة :

نضع صفر أمام 32 لأننا ضربنا العدد 1 و الذي يقع في منزلة العشرات و عليه يجب أن نضع صفراً بحيث العدد الذي يقع في منزلة العشرات نضع أمامه صفر و المئات صفرين و المئات صفرين و هكذا يكون الناتج صحيحاً لأننا فعلياً نضرب 10 و ليس واحد .

أننا نجمع 320+128 نوضح للطالب أن 14 هو (4+10) و عند الضرب ضربنا 4 في العدد كاملاً ثم ضربنا (1) ووضعنا صفر أي اننا ضربنا العددين .وهكذا اتضح لدينا الخطوة الأخيرة في عملية الجمع ثم نقوم بجمع العددين لأنه 14 ناتج جمع (4+10) و كل المعلمين اجابوا بهذه الطريقة و لم نجد في استجابات أي معلم لتوضيح مفهوم توزيع الضرب على الجمع

وعند تحليل استجابات المعلمين على المهمة (3) تبين أن كل المعلمين لديهم معرفة سابقة (بمفهوم المنازل و خوارزمية الجمع)، حيث استخدموا خاصية التجميع للاجابة عن 15 + 18 + 12 كما تم تنظيم الأفكار، وكانت إحدى الإجابات كالآتي يمكن استخدام طريقة الجمع العمودي أو الافقي بجمع الآحاد مع بعضها و جمع العشرات مع بعضها 15 +18+12 = 45

أو من خلال الجمع الذهني باستخدام جمع الاحاد لوحدها 5+8+2 = 15

نجمع العشرات 10 + 10 + 10 = 30

نجمع ناتج الآحاد و ناتج العشرات 15 + 30 = 45

وعند تحليل استجابات المعلمين على المهمة (5) تبين أن كل المعلمين تمكنوا من تحديد الخطأ الذي وقع به الطالب، وأجابوا عن السؤال بالطريقة الصحيحة، كما بينت النتائج أن المعلمين لم يحددوا السبب الذي أدى بالطالب للوقوع في الخطأ، ولم يفسروا ذلك، ويتبين ذلك من خلال احدى الاستجابات التالية :

الإجابة خاطئة، يكتب الرقم نتيجة الجمع الآحاد فقط من 13 و يرفع 1 إلى منزلة العشرات و نجمع 1+4+1 = 6 و تصبح النتيجة 63

1 ← عشرات

45

18 +

63

وكما بينت نتائج تحليل استجابات المعلمين و المعلمات حول المهمة (10) فقد تبين أن (20) معلم و معلمة و بنسبة (33% بدرجة قليلة) قد تمكنوا من تحديد الخطأ الذي و قع فيه الطالب، كما قاموا بتفسير سبب ذلك، و تبين ذلك من خلال احدى الاستجابات و التي كانت على النحو الآتي :

الإجابة خاطئة، لأنه في الطرح يجب أن نطرح الرقم الأكبر من الأصغر فقد قام بالطرح دون الانتباه الى العدد الأصغر و الأكبر

يذكر المعلم بضرورة الانتباه الى أن العد الأصغر لا يطرح من العدد الأكبر لذلك يجب علينا الاستلاف

(11) (7)	(13) (3)
5 8 1̸ 9̸	4 3̸ 8̸
2 6 7 3 _	1 7 2 _
3 1 4 6	2 6 6

وعند تحليل استجابات المعلمين / المعلمات حول المهمة (6) فقد تبين أن (50) معلماً و معلمةً وبنسبة (82% بدرجة مرتفعة) قد تمكنوا من تحديد الخطأ الذي وقع به الطالب، لكن عند التبرير ذكر بأنه بـــدَل أن نقسم على 6 والناتج صفر نرفع للناتج صفر، ونلاحظ ذلك في الاستجابة الآتية :

```
      0703
6   | 4218
    | 42     —
    ----------
      001
        0    —      → نرفعه في الناتج
    ----------
       18
       18    –
    ----------
       00
```

من خلال استعراض الأمثلة السابقة يتضح أن المعلمين والمعلمات امتلكوا المعرفة السابقة، وتمكنوا من تحديد الخطأ، و توضيح معنى المفهوم، ومعنى العملية. وقد يعزى ذلك الى أن برامج إعدادهم قبل الخدمة والبرامج التدريبية التي خضعوا لها أثناء الخدمة يمكن أن يكون قد تم من خلالها توضيح لتسلسل المعلومات الرياضية.

وفيما يتعلق بالنتيجة التي لم يظهر خلالها المعلمون والمعلمات امتلاك لكفاية التبرير، وكفاية ارتباط العمليات مع بعضها البعض، وتنظيم الأفكار، فقد تفسر هذه النتيجة بأن برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة أو اثنائها لم تؤهلهم لامتلاك هذه الكفايات بالشكل المطلوب، كما قد يكون السبب عدم تضمين مثل هذه الكفايات بالكتب المدرسية.

2- الحساب الذهني

تم تحليل استجابات المعلمين والمعلمات على المهمة (9) وتبين أن (50) من أفراد عينة الدراسة (بنسبة 82% بدرجة مرتفعة) لديهم معرفة سابقة(القيمة المنزلية، التقريب، حقائق الطرح) تمكنوا من خلالها تطبيق المفهوم، وبالتالي الحصول على الجواب الصحيح في المهمة،وقد ظهر فيها ارتباط العمليات مع بعضها البعض، ويتضح ذلك من خلال إجابة إحدى المعلمات :

العدد الأول 30000 فيه ثلاثة أصفار على يمين 30

العدد الثاني 25000 فيه ثلاثة أصفار على يمين 25

أطرح ذهنياً 30- 25 = 5

ثم نضع ثلاثة أصفار على يمين الناتج لنحصل على 5000

أي ناتج طرح العددين

30000 – 25000 = 5000

أو 30 ألفاً – 25 ألفاً = 5 آلاف = 5000

كما بينت النتائج من خلال تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على هذه المهمة أن هناك تنظيم للأفكار أثناء تنفيذها، وقد وتعزى نتائج هذا التحليل إلى التزام المعلم بالاطار المعرفي الذي يحويه الكتاب الذي يدرسه.

3- حل المسألة

تم تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على المهمة (7)، وتبين أن (25) معلماً /معلمة وبنسبة (41%بدرجة قليلة) لديهم معرفة سابقة (حقائق ضرب الكسور العادية، وحقائق الجمع،وحقائق الطرح) تمكنوا من خلالها من حل المسألة للوصول إلى الناتج الصحيح، وظهر ذلك في احدى الاستجابات وهي :

375 x 1/5 = 75 ثمن اللعبة

375 – 75 = 300 قرش بقي للقرطاسية

ثمن القرطاسية = 300 x 1/3

= 100 قرش ثمن القرطاسية

بقي معه = 375 – (75 +100)

= 375 – 175

= 200 قرش بقي معه

كما بينت النتائج أن أفراد عينة الدراسة لا يمتلكون تنظيماً للأفكار، ولا يستخدمون اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية، وغير مدركين لأهمية المسألة في تنمية التفكير، كما لم يتم ربط العمليات بشكل صحيح مما أدى بهم للوصول الى جواب خاطئ للمسألة، وظهر ذلك من خلال الاجابة التالية:

1/5 المبلغ = 375 x 1/5

= 375/ 5

=75

ونضرب ثلث في المبلغ = المبلغ x 1/3

= 375 x 1/3

=375 /3

= 125

اخيرا اشترى ب 125 + 75 = 200

بقي معه بعد ان اشترى 375−200=125

وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن المعلمين لم يتم تدريبهم لامتلاك كفايات حل المسألة الرياضية في المساقات الأكاديمية أثناء الدراسة الجامعية بصورة مناسبة.

4- الهندسة

تم تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على المهمة (12)، وبينت النتائج أن المعلمين والمعلمات امتلكوا المعرفة السابقة (معرفة قانون مساحة المستطيل، معنى مفهوم المساحة =الطول × العرض)، وتمكنوا من توظيف معنى المفهوم، وقاموا بالتعبيرعن الأفكار الرياضية باستخدام اللغة الرياضية، كما لم يظهر في استجابات المعلمين تنظيماً للأفكار أو تنمية للتفكير الرياضي، ويظهر ذلك من خلال احدى الاستجابات التالية:

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= 4 × 5

= 2 ×10

= 1×20 ←——— يساوي 20

وقد اقتصرت إجابات أفراد عينة الدراسة على أن يكون الناتج عدداً صحيحاً ولم يذكر أحد منهم أنه يمكن أن يكون أحد أبعاد المستطيل على صورة كسر عادي أو عشري .

وتم تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على المهمة (13)، وبينت النتائج ان المعلمين والمعلمات لديهم معرفة سابقة، ومعرفة جزئية بمفهوم المربع والمثلث، ومن خلال هذه المعرفة تمكنوا من تحديد الخطأ الذي وقع به الطالب، في حين لم يدركوا أهمية التفكير الرياضي، كما لم يقوموا بذكر التبرير الصحيح ليكون دليل اثبات للاجابة الصحيحة، ويظهر ذلك من خلال احدى الاستجابات الآتية :

تبرير خاطئ، اعتبار المربع مثل المثلث خاطئ لأن
المربع له 4 أضلاع و 4 زوايا و المثلث له 3 أضلاع و
3 زوايا، وليس كل المثلثات لها نفس الأشكال و الزوايا (

مثلث متساوي الأضلاع، مختلف الاضلاع، قائم الزاوية
و مختلف الزوايا /لكن المربع اضلاعه متساوية و زواياه
متساوية

وقد تعزى هذه النتيجة الى التزام المعلم حرفياً بالكتاب وما ورد فيه دون أن يـُعمل المعلم فكره بصورة عامة، حيث عبّر المعلمون على أن مثل هذه الموضوعات غير موجودة بالكتاب بشكل واضح، وفي واقع الأمر التزم المعلم بالصورة التي عرض بها المفهوم في الكتاب و لم يحاول استخدام تفكيره حتى في استخدام أعداد غير صحيحة لحساب المساحة للكسور العشرية و العادية.

5- الكسور

بينت النتائج عند تحليل استجابات أفراد عينة الدراسة على المهمة (1) أن جميع المعلمات والمعلمين تمكنوا من اكتشاف الخطأ، وذلك بوجود المعرفة السابقة بخوارزمية جمع الكسور و توحيد المقامات و إيجاد المضاعف المشترك الأصغر، حيث ذكروا أن إجابة الطالب خاطئة، ويجب توحيد المقامات للكسور، وقد ظهر ذلك من خلال إحدى الاستجابات الآتية :

½ + 1/3 = 2/5 الاجابة خاطئة يجب توحيد المقامات عند جمع الكسور لمقامات مختلفة،

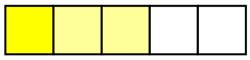
ثم نجد المضاعف المشترك الأصغر ل 2،3 و هو 6

$$\frac{3\times 1}{6} + \frac{2\times 1}{6} = \frac{2+3}{6}$$

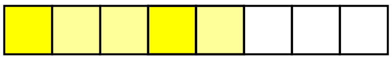
$$= \frac{5}{6}$$

أما بالنسبة لمقارنة الكسور وتوضيح أيها اقرب للواحد في المهمة (8)، فقد اظهرت النتائج أن 30 معلماً ومعلمة وبنسبة (50%بدرجة متوسطة) أظهروا كفاية امتلاكهم للمعرفة السابقة في مقارنة الكسور وتوحيد المقامات ثم مقارنة الكسور ذات المقامات المتساوية، وأظهروا ذلك من خلال الرسومات لمعرفة ذلك

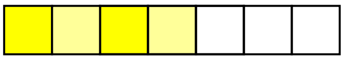
أو تمثيلات أو توحيد المقامات، ويظهر ذلك من خلال احدى الاستجابات، و هي كالتالي:



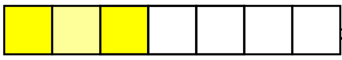
3 /2



5 /3



4/ 3

واحد صحيح ، الأقرب للواحد ¾ 

توحيد المقامات

60\40 = 3\2 ، 60\36 = 5\3 ، 60\45 = 4\3

ويلاحظ انه الاقرب للواحد هي 60\45 أي 4\3

وقد تعزى هذه النتيجة إلى عدم إدراك المعلمين للأعداد التي تكون أقل من 1. كما بينت النتائج عند تحليل استجابات المعلمين على المهمة (11) أن 30 معلما ومعلمة امتلكوا المعرفة السابقة (مفهوم التدوير وخوارزمية التدوير) التي مكنتهم من توقع الأخطاء التي وقع بها الطلبة وعدم ادراكهم للأسباب التي أدت بالطالب للوقوع في الخطأ، ومنها الاستجابة التالية : 0.1، 0.980

ويعزى ذلك الى التزام المعلمين بالمفاهيم و الخوارزميات الموجودة في المناهج المقررة للصفوف الثلاثة الأولى فقط. دون محاولتهم التوسع فيها.

ويمكن ان نستخلص الكفايات الأكاديمية التي أظهرها الاختبار في الآتي :

الكفايات التي ظهرت و بنسبة مرتفعة وهي :المعرفة السابقة التي تعزز الفهم عند الطالب، تحديد الخطأ الذي يرتكبه الطالب، توضيح معنى المفهوم الرياضي .

الكفايات التي ظهرت بنسبة متوسطة وهي :استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار، توضيح ارتباط العمليات مع بعضها البعض، تطبيق المفاهيم الرياضية .

الكفايات التي ظهرت و بنسبة قليلة وهي :التبرير لسبب الخطأ الذي وقع به الطالب، تنظيم الأفكار، إدراك أهمية التفكير، فهم تصور الطالب الخطأ فهم أسباب وقوع الطالب في الخطأ، تفعيل الحساب الذهني .

ثانيا :تحليل الحصص الصفية

تم تحليل الحصص الصفية التي تم مشاهدتها عند معلمي الصف في دروس الرياضيات لتحديد الكفايات الأكاديمية لدى هؤلاء المعلمين وفق أدة الملاحظة حيث ظهر أن جميع المعلمين لديهم تحديد للمعرفة السابقة بموضوع الدرس الذي تم مناقشته، و عرض أمثلة، وأنشطة الكتاب، وأظهر (90% بدرجة مرتفعة) من المعلمين والمعلمات الالتزام بأمثلة الكتاب، وتوضيح معنى المفاهيم الرياضية، وتطبيق معنى العملية الرياضية، وتحديد الخطأ الذي يرتكبه الطالب، وتقديم إجابة نموذجية مدعمة بالشرح. كما أظهر (75 %بدرجة متوسطة) من المعلمين والمعلمات أنهم يمتلكون ترابطا للافكار، وتطبيق المفاهيم الرياضية، استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية، وتوضيح ارتباط العمليات مع بعضها البعض. وأظهر (50 % بدرجة قليلة) من المعلمين و المعلمات تحديد جوانب الترابط والتكامل بين دروس الرياضيات، وتوضيح حل المسألة.

وقد تعزى هذه النتائج الى اعتماد المعلم بدرجة كبيرة جدا على الكتاب المدرسي وما فيه من معلومات وأنشطة، وعلى دليل المعلم وما يتضمنه من أمثلة وتحديد المعلومات السابقة وتوضيح المفاهيم الرياضية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما جاءت بها دراسة (Rowan,Schilling, Ball and Miller ,2001)، (أبو موسى، 2004) وتتفق جزئياً مع (شطناوي، 2007)، في حين تختلف هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة(Afamasga,2006)، (Turnuklu & Yesildere ,2007)، (خصاونة و البركات، 2007)، وتختلف جزئياً مع (Chick,Pham, Baker,2006)

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث : " هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في مدى امتلاك معلم الصف للكفايات المهنية الخاصة بمنهاج الرياضيات تعزى إلى(المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية و النوع الاجتماعي)؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل الاستجابات المكتوبة للمعلمين و المعلمات على اختبار الكفايات المهنية في الرياضيات كمياً وفق استمارة التحليل الخاصة بتحويل استجابات المعلمين و المعلمات المكتوبة إلى مقياس كمي ملحق (2)، و نظراً لصغر حجم بعض الخلايا تم استخدام اختبار مان – وتني (Mann–Whitney) للتعرف على وجود اختلاف في الكفايات المهنية تعزى للمؤهل العلمي والخبرة التدريسية والنوع الاجتماعي، والنتائج كما في جدول (3).

جدول (3)

نتائج اختبار مان – وتني لقياس الفروق بين متوسط تقديرات أداء أفراد عينة الدراسة على اختبار الكفايات المهنية حسب متغيرات الدراسة .

		وسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان وتني	الدلالة
النوع الاجتماعي	معلم	20.38	326.00	190	0.004*
	معلمة	35.37	1627		
الخبرة	10 سنوات فأقل	27.66	1551.00	310	0.035*
	10 سنوات فأكثر	37.58	902.00		
المؤهل	بكالورويوس	31.95	1565.50	296.5	0.703
	اكثر من بكالورويوس	29.81	378.50		

*دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$)

تبين النتائج في الجدول (3) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$) في اكتساب الكفايات المهنية تعزى للنوع الاجتماعي لصالح المعلمات، كما أظهرت وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب الكفايات المهنية تعزى للخبرة و لصالح ذوي الخبرات 10 سنوات فأكثر.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى التزام المعلمات بالحصص الصفية، و المواظبة على التخطيط، والالتزام بما يتم عرضه في الدورات التدريبية، وتطبيقه في الميدان .أما بالنسبة للخبرة فقد تعزى هذه النتيجة إلى أن الخبرة في تدريس

الرياضيات كممارسة تدريسية لها دور في اكتسابهم للكفايات المهنية، كما أن أصحاب الخبرة الطويلة تتكون لديهم معرفة جيدة في مجال أساليب التدريس وخصائص الطلبة في الصفوف الثلاثة الأولى.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في اكتساب الكفايات المهنية تعزى للمؤهل، وقد يفسر ذلك إلى أن جميع المعلمين و المعلمات (بكالوريوس، أكثر من بكالوريوس) تعرضوا إلى تشابه البرامج التدريبية في الإنماء المهني التي تلقاها هؤلاء المعلمون .

وتتفق هذه النتيجة مع ما جاءت بها دراسة (العليمات، 2010)و (خزعلي و المومني، 2010)، و تختلف مع دراسة (الزعابي، 2012)و (Alnoor,Yuanxiang& Abudrhuim, 2007)

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: " هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) في مدى امتلاك معلم الصف للكفايات الأكاديمية الخاصة بمنهاج الرياضيات تعزى إلى(المؤهل العلمي، الخبرة التدريسية و النوع الاجتماعي)؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل الاستجابات المكتوبة للمعلمين و المعلمات على اختبار الكفايات الأكاديمية في الرياضيات كمياً و فق استمارة التحليل الخاصة بتحويل استجابات المعلمين و المعلمات المكتوبة إلى مقياس كمي ملحق (3)، ونظراً لصغر حجم بعض الخلايا، فقد تم استخدام اختبار مان – وتني (Mann-Whitney) للتعرف على وجود اختلاف في الكفايات الأكاديمية تعزى للمؤهل العلمي و الخبرة التدريسية و النوع الاجتماعي، والجدول (4) يظهر النتائج :

جدول (4)

نتائج اختبار مان – وتني لقياس الفروق بين متوسط تقديرات أداء أفراد عينة الدراسة على اختبار الكفايات الأكاديمية حسب متغيرات الدراسة .

		وسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان وتني	الدلالة
النوع الاجتماعي	معلم	32.34	517.5	354.5	0.828
	معلمة	31.21	1435.50		
الخبرة	10 سنوات فأقل	24.34	925	184	*0.00
	اكثر من 10 سنوات	42.83	1028		
المؤهل	بكالورويوس	31.16	1527	302	0.775
	اكثر من كالورويوس	32.77	426		

*دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0,05$)

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائيا في الكفايات الأكاديمية تعزى لمتغير الخبرة لصالح ذوي الخبرات 10 سنوات فأكثر. وقد يعزى ذلك إلى أن خبرات المعلمين خلال سنوات تدريسهم تجعلهم منسجمين ومتكيفين أكثر مع المنهاج، وتصبح لديهم زيادة تراكمية في المعرفة، وذلك من خلال معاصرته لما يطرأ على المنهاج من تغييرات وتطورات، وربما أيضا معاصرته لبعض المشكلات الأكاديمية واكتساب خبرات في حلها عبر سنوات خبرته المتراكمة.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق في الكفايات الأكاديمية تعزى للنوع الاجتماعي والمؤهل العلمي. وقد يعزى ذلك إلى أن المعلمين و المعلمات خضعوا لنفس الخبرات سواء كان ذلك قبل الخدمة في الجامعات، أو اثناء الخدمة من خلال دورات تدريبية، الأمر الذي من الممكن أن يكون قد أدى بهم إلى اكتسابهم خبرات متكافئة في المجال الأكاديمي. وتتفق هذه النتيجة مع ما نتائج دراسة (ابو شمة،2011)و (خزعلي و المومني، 2010)، وتختلف مع دراسة (Baker,& Chick,2006).

2.4 التوصيات و المقترحات

1. تقصي الكفايات المهنية والأكاديمية في موضوعات مختلفة في الرياضات ولصفوف أخرى .
2. استخدام أداة التحليل المستخدمة في هذه الدراسة من قبل المشرفين التربويين للوقوف على أداء المعلم في المواقف الصفية.
3. إجراء دراسات مماثلة حول مدى امتلاك معلمي الصف للكفايات المهنية والأكاديمية في مواد دراسية أخرى .
4. تدريب معلمي الصف على استراتيجيات حل المسألة الرياضية .
5. إجراء دراسات مماثلة لهذه الدراسة على معلمي الصف في مواضيع محددة في الرياضات، مثل الكسور، أو القياس، أو الهندسة .....
6. عقد دورات لتنمية الكفايات المهنية والأكاديمية لمعلمي الصف الجدد .

المراجع

أ – المراجع باللغة العربية

بدوي، رمضان.(2008).**تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية** . عمان دار الفكر للنشر و التوزيع .

بسومي، فتنة وليد .(2007).**قدرتا الأطفال الفلسطينيين للصفوف السادس و الثامن و العاشر في تقدير نواتج العمليات الحسابية و إجراء الحساب الذهني**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت. فلسطين.

جرادات، فواز و زريقات، محمد. (1999). **تقويم برنامج تأهيل معلم صف.** وزارة التربية والتعليم (مديرية الدراسات و البحوث) عمان، الأردن.

جوتير، كليرمونت ودينبس، جين وسيمارد، دينس و مارتينو، ستيفن. (2002) .**من أجل نظرية في البداغوجية بحوث معاصرة في معرفة المدرسين العلمية**، (ترجمة وجيه سعد)، المركز العربي للتعريب والترجمة والنشر.

خزعلي، قاسم و مومني، عبداللطيف. (2010). الكفايات التدريسية لدى معلمات المرحلة الأساسية الدنيا في المدارس الخاصة في ضوء متغيرات المؤهل العلمي و سنوات الخبرة و التخصص . **مجلة جامعة دمشق**، 26 (3)، 553-592.

خصاونة، أمل و بركات، علي. (2007). المعرفة الرياضية و المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى الطلبة المعلمين . **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 3(3)،287- 300

الخطيب، أحمد .(2008).**إعداد المعلم العربي نماذج و استراتيجيات**. عالم الكتب الحديث للنشر و التوزيع.

الدسوقي، محمد . (1995).**برنامج مقترح متعدد الوسائل التعليمية لعلم التكنولوجيا في التعليم الابتدائي في ضوء كفايات تدريسها**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

الرنتيسي، محمود .(2009). **فعالية تطوير مقرر تكنولوجيا التعليم بالجامعة الاسلامية لاكتساب المعلمين الكفايات اللازمة في ضوءالمعايير المعاصرة**.جامعة الدول العربية، مصر .

الرواشدة، ضلال ماجد .(2011).**أثر التدريس باستخدام حل المشكلات في اكتساب طلبة الصف الرابع الرابع الأساسي لمهارات التقدير في الرياضيات** .رسالة ما جستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن .

أبو زينة، فريد. (2003). **مناهج الرياضيات المدرسية و تدريسها**. (ط3)، الكويت مكتبة الفلاح للتوزيع والنشر.

الزعابي، عبدالله. (2012). **المعرفة البيداغوجية في الرياضيات لدى معلمي الصفوف المتوسطة في سلطنة عمان**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد.

الشائع، فهد .(2009).تطوير تعلم العلوم و الرياضيات خطوة أولى في بناء مجتمع المعرفة .**مجلة المنارة** ، 18(169)،13-19.

شطناوي،مصطفى.(2007).**مستوى المعرفة الرياضية و البيداغوجية عند معلمي و معلمات الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة اربد**.رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

أبو شمة، رفاء. (2011). **أثر برنامج تدريبي في تطوير المعرفة المهنية في الهندسة لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية وتحسين تحصيل طلبتهم في فلسطين**. عمان،رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية. عمان.

طوالبة، محمد.(2007).**أثر استراتيجيتي الألعاب التعليمية و الحساب الذهني و التقدير في التحصيل و التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن** .رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا،الأردن.

عبيد، وليم .(2004).**تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير و ثقافة التفكير**، عمان، دار المسيرة.

عبيدات، عصام .(2012).**بناء برنامج تعليمي قائم على النظرية البنائية و اختبار أثره في تنمية مهارات التفكير العلمي و التحصيل و الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

العجرمي، باسم.(2011).**فعالية برنامج تدريبي مقترح لتطوير الكفايات المهنية لطلبة معلمي التعليم الأساسي بجامعة الأزهر –غزة في ضوء استراتيجية إعداد المعلمين 2008**،رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

العليمات، حمود.(2010).درجة ممارسة معلمي المرحلة الأساسية في الأردن للكفايات المهنية في ضوء المعايير الوطنية الحديثة لتنمية المعلمين مهنياً. **مجلة الجامعة الاسلامية**، 18 (2).265-298.

العليمات،علي و الخوالدة، سالم. (2009). تصورات معلمي علوم المرحلة الأساسية في الأردن عن معرفتهم البيداغوجية و مارستهم لها.**مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، جامعة آل البيت، الأردن،17(2).105-133.

الفتلاوي، سهيلة. (1995).**أثر فاعلية التدريب في أداء الطالب/ المعلم الكفايات التدريسية** .رسالة دكتوراة غير منشورة،جامعة بغداد،بغداد.

الفتلاوي، سهيلة .(2003).**كفايات التدريس**.دار الشروق للنشر و التوزيع عمان الأردن .

قطامي، نايفة .(2004).**مهارات التدريس الفعال**، ط1 عمان دار الفكر .

مراد،صلاح.(1982).**التربية العملية أسسها النظرية و تطبيقاتها**، القاهرة مكتبة الانجلو المصرية ، مصر.

مرعي، توفيق،(1983).**الكفايات التعليمية في ضوء النظم**، عمان دار الفرقان.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية. (2007). **مستوى أداء الأردن في الدراسة الدولية للرياضيات و العلوم لعام 2007**، عمان، الأردن.

مقدادي، أحمد. (1992). أسباب ضعف الطلبة في الرياضيات من وجهة نظر كل من الطالب ومعلم الرياضيات و مشرف الرياضيات. **رسالة المعلم**، 33 (4): 38-45.

أبو موسى، مفيد. (2004). **المعرفة البيداغوجية للمحتوى عند معلمي الرياضيات في الصف العاشر**. رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية. عمان.

النجار، حسين.(1997).**مدى توافر الكفايات التقنية التعليمية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي في الأردن وممارستهم لها من وجهة نظر المعلمين أنفسهم** . رسالة ماجستير غير منشورة اليرموك،اربد.

ب. المراجع باللغة الأجنبية

Afamasaga,K. (2006).**Student Teacher Content Knowledge and Understanding of Primary mathematics,retrieved** 13\2\2013.aivailebel on: www.aare.edu.au/07pap/apa07230.pdf

Alnoor, A., Yuanxiang, G. & Abudrhuim, F. (2007). **Assessment Mathematics Teacher's Competencies**, Retrieved on 7/4/2013, Full Text from ERIC Available aivailebel on **:http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED495712**.

Baker ,M and ChicK ,H .(2006).Pedagogical Content Knowledge for Teaching primary Mathematics : A case Study of two Teachers**. Conference Mathematics Education Research Group of Australia,** 29July 2006.

Bandura, A. (1997). **Self-Efficacy: The Exercise of Control**. New York: Freeman.

Carr, D. (1993) Questions of competence, **British Journal of Educational Studies**, 41, 253–271.

Chick,H ; Pham,T & Baker,M. (2006). Probing Teachers' Pedagogical Content Knowledge: Lessons from the Case of the Subtraction Algorithm. **Conference: Mathematics Education Research Group of Australia,**29thJul.

Chinnappan,M.(2000).Pre-service teacher understanding and representation of fractions in JavaBars environment**. Mathematics Education Research Journal**,12(3),234-253.

Dodl, N. (1996). **The Florida Catalogue of Teacher competencies,** Florida Department co-operative, Chipley,Florida, U.S.A.

Durand ,F.E , (2004). Secondary mathematics pre-service Teacher conception of Retinal Number **DAI** 64/09 , P. 3224.

Grootings, P. (1994). Competencies: The word, the facts. **European Vocational Training Journal**, 1, 5-69.

Grossman,P . (1990).**The Making of ATeacher :The Teacher Knowledege and Teacher Education .** New York :Teachers College Press.

Hill,H.Rowan,B.&Ball,D.(2005).Effects of teachers' Mathematical knowledge for teaching on student achievement.**American educational research Journal**,42(2) ,371-406.

Knuth,Eric.(2002).Secondery school Mathematics Teachers' Conceptions Proof .**Journal of Research in Mathematics Education** 33,(5): 379 –405.

Merdith,A.(1996).Terrys' learning : som limitations of shulmans' Pedagogical Content Knowledge of Elementary teachers in the United States. **Journal of Mathematics Education Research ,3**,28-36.

Rowan,B,schilling , S .G,Ball,D.L.,and Miller ,R.(2001). **Measuring Teachers' Pedagogical Content Knowledge in Surveys:An Exploratory Study** .Consortium for Policy Research in Education.from www.sii.soe.umich.edu/.../pck%20fi...

Shulman.L.(1987).Knowledge and Teaching : Foundations of the new reform .**Harvard Educational Review.**57(1). 208-219.

Turnuklu,E,B & Yesildere,S. (2007).**The Pedagogical Content Knowledge in Mathematics : pre- service Primary Mathematicis Teachers' Perspective in Turkey.** The Journal, www.k-12prep.math.ttu.edu. retrieved 13\2\2013.

Tyler , R. and Waldrip,B .(2002).Improving primary sconce school s' experince of change . **Astralia Primary and Junior Science , 18(** 4) : 23 –28.

Wilson .S; Floden,R;and Ferrini Mundy J.(2001) .**Teacher Prepartion researeh : Current Knowledge , gaps and recommendations .** Aresearrch Report prepared for Education Research and Improvement by the Center for the study of teaching and policy in collaboration with Michigan statue university.

الملاحق

الملحق (أ)

اختبار الكفايات المهنية و الأكاديمية

ملحق (أ)

اختبار الكفايات المهنية و الأكاديمية

1- أوجد أحد الطلبة ناتج جمع 1\2 + 1\3 = 2\5 ما رأيك بالاجابة و كيف توضح للطلبة ما يجب أن يكون، كيف ستوضح الاجابة؟

2-كيف توضح للطلبة أنه عند ضرب

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times\ 14 \\ \hline \end{array}$$

أ) نضع صفر أمام 32

....

ب) أننا نجمع 128+320

$$\begin{array}{r} 128 \\ +\ 320 \\ \hline 448 \end{array}$$

....

3-كيف توضح للطلبة أنه يمكن ايجاد ناتج جمع الأعداد 15+18+12 بطريقتين مختلفتين؟

....

4-كيف توضح للطلبة انه يمكن ايجاد ناتج ضرب الأعداد 2×6×5 بطريقتين مختلفتين؟

....

5-إذا أوجد الطالب ناتج جمع العددين

$$\begin{array}{r} 45 \\ +\ 18 \\ \hline 513 \end{array}$$

ما رأيك بالاجابة ؟ وما تفسيرك لها ؟ كيف يجب أن تكون الإجابة؟ و كيف توضح الإجابة للطالب؟

....

....

6-إذا أوجد طالب ناتج 4218 ÷ 6 = 73 ما رأيك بالإجابة وما تفسيرك لها؟ وكيف يجب أن تكون؟ وكيف توضح الإجابة للطالب؟

....

7-كيف توضح المسألة الآتية للطلبة: " مع أحد الطلبة 375 قرشاً ، إذا اشترى بـــــــ 1\5 المبلغ لعبة و اشترى ب 1\3الباقي قرطاسية فكم قرشاً بقي معه؟"

....

8-أعطى معلم طلبته السؤال الآتي :أي الكسور الآتية أقرب إلى العدد 1

2\3، 3\5، 3\4 (ثلثان أم ثلاثة أخماس أم ثلاثة أرباع) كيف توضح للطلبة الحل ؟

....

9-كيف توضح ناتج 30000 – 25000 ذهنياً ؟

....

10- أوجد طالب ناتج طرح عملية حسابية على النحو الآتي:

5819	438
2673 -	172 -
3266	346

فما رأيك بالاجابة ؟هل تستطيع تفسير إجابة الطالب؟

....

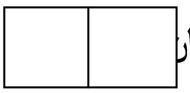
11- طلب معلم من احد طلبته تدوير العدد 0.976 لأقرب منزلة عشرية واحدة، انت كمعلم كيف تتوقع من الطالب أن يجيب على السؤال؟ ما هي التحركات التي ستقوم بها لتوضيح الاجابة للطالب ؟

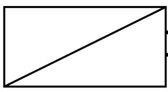
....

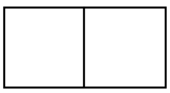
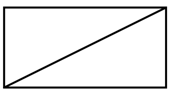
12- لو كلفت طلبتك يرسم مستطيلات مساحة كل منها 20 ســــــنتيميترمربع فما هي أبعاد المستطيلات آخذا بعين الاعتبار الطول و العرض والتي يمكن ان تقبلها كإجابات لطلبتك؟و كيف ستقدم اجابته للطلبة ؟

....

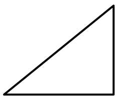
13- أحد الطلبة قال لك بأن المثلث مثل المربع، ولاثبات ذلك قدم لك الطالب التبريرات التالية :

هذا المستطيل  مثل هذان المربعا 

هذا المستطيل  مثل هذان المثلثا 

إذاً  مثل هذا 

ومن ذلك فإن المربع  مثل المثلث



ما رأيك بهذا التبرير ؟ هل هو صحيح أم خاطئ ؟

....

إن كان صحيح فسر وجهة نظرك، و إن كان خطأ فسر وجهة نظرك

....

الملحق(ب)

أداة التحليل الكمي لاستجابات المعلمين / المعلمات على اسئلة اختبار الكفايات المهنية و الأكاديمية

الملحق (ب)

أداة التحليل الكمي لاستجابات المعلمين / المعلمات على اسئلة اختبار الكفايات المهنية و الأكاديمية

<table dir="rtl">
<tr><th colspan="2">معايير التقييم</th><th colspan="3">الدرجة</th><th></th><th colspan="3">الدرجة</th></tr>
<tr><td colspan="2">أولاً: الأعداد و العمليات عليها</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td></td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr>
<tr><td>الرقم</td><td>الكفايات الأكاديمية</td><td></td><td></td><td></td><td>الكفايات المهنية</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td>المعرفة السابقة التي ستعزز الفهم عند الطالب</td><td></td><td></td><td></td><td>استخدام استراتيجات في التدريس (العرض المباشر، المناقشة، المجموعات .....)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>التبرير(لسبب الخطأ)</td><td></td><td></td><td></td><td>استخدام التمثيلات الرياضية</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>تحديد الخطأ الذي ارتكبه الطالب</td><td></td><td></td><td></td><td>مراعاة الفروق الفردية</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>توضيح معنى المفهوم الرياضي</td><td></td><td></td><td></td><td>معالجة الأخطاء</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>توضيح معنى العملية الرياضية</td><td></td><td></td><td></td><td>ايصال الأفكار</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>توضيح ارتباط العمليات مع بعضها البعض</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td>تنظيم الأفكار</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="9">ثانياً :الــــــــحساب الذهني</td></tr>
<tr><td colspan="5">الكفايات الأكاديمية</td><td colspan="4">الكفايات المهنية</td></tr>
<tr><td>1</td><td>المعرفة السابقة التي ستعزز الفهم عند الطالب</td><td></td><td></td><td></td><td>استخدام استراتيجات في التدريس (العرض المباشر، المناقشة، المجموعات ....)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>تنظيم الأفكار</td><td></td><td></td><td></td><td>ايصال الأفكار</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>تفعيل الحساب الذهني</td><td></td><td></td><td></td><td>مراعاة الفروق الفردية</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>ادراك اهمية التفكير الرياضي</td><td></td><td></td><td></td><td>استخدام التمثيلات الرياضية</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

5	توضيح ارتباط العمليات مع بعضها البعض						
6	تطبيق المفهوم الرياضي						
	ثالثاً : حل المســـــألـــــــة						
	الكفايات الأكاديمية			الكفايات المهنية			
1	المعرفة السابقة التي ستعزز الفهم عند الطالب			استخدام استراتيجات حل المسألة			
2	استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية			المعطيات			
3	إدراك أهمية التفكير الرياضي			المطلوب			
4	توضيح ارتباط العمليات مع بعضها البعض			خطة الحل			
5	يستخدم تمثيلات مناسبة لحل المسألة			الحل			
6				ايصال الأفكار			
7				مراعاة الفروق الفردية			
	رابعاً :الهـــــــندســـــــــــة						
	الكفايات الأكاديمية			الكفايات المهنية			
1	تنظيم الأفكار			استخدام استراتيجات في التدريس (العرض المباشر، المناقشة، المجموعات ......)			
2	المعرفة السابقة التي ستعزز فهم الطالب.			ايصال الأفكار			
3	استخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية.			مراعاة الفروق الفردية			
4	ادراك اهمية التفكير الرياضي			معالجة الأخطاء			
5	توضيح معنى المفهوم الرياضي			استخدام التمثيلات الرياضية			

6	تحديد الخطأ							
7	التبرير (لسبب الخطأ)							
	خامساً : الكســـــــــــور							
	الكفايات الأكاديمية				الكفايات المهنية			
1	المعرفة السابقة التي ستعزز الفهم عند الطلبة				استخدام استراتيجات في التدريس (العرض المباشر، المناقشة، المجموعات ......)			
2	تنظيم الأفكار				ايصال الأفكار			
3	اكتشاف الأخطاء				استخدام التمثيلات الرياضية			
4	فهم تصور الطالب الخطأ				مراعلة الفروق الفردية			
5	فهم أسباب وقوع الطلبة في الخطأ				معالجة الأخطاء			
6	تطبيق المفهوم الرياضي							
7	توضيح ارتباط العمليات مع بعضها البعض							
8	إدراك أهمية التفكير الرياضي							

الملحق (ج)

أداة تحليل ملاحظة الموقف الصفي

الملحق (ج) أداة تحليل ملاحظة الموقف الصفي

الكفايات المهنية	
1	يستغل وقت الحصة.
2	يستخدم الاسلوب التدريسي المناسب للموقف التعليمي
3	يعمل على اثارة الدافعية عند الطلبة بوسائل عديدة و مختلفة
4	يتابع الطلبة عند حل الأنشطة / الأسئلة الصفية
5	يراعي الفروق الفردية بين الطلبة من خلال توزيع الأنشطة و المهام الصفية.
6	يعد خطة تدريسية تتسم بالمرونة لتتناسب مع الموقف التعليمي.
7	يحلل الدرس إلى مكوناته الأساسية .
8	ينظم المحتوى بطريقة تضمن حصول التعلم.
9	يوفق بين الجانب النظري والعملي في تنفيذ التدريس .
10	يعرض المحتوى بصور مختلفة تسهل على الطلبة عملية التعليم .
11	يعمل على غلق الحصة بطريقة سليمة .
12	يستخدم وسائل تعليمية تتناسب مع محتوى الدرس ولتحقيق أهدافه.
13	يستخدم استراتيجيات تدريس تتناسب مع موضوع الدراس
14	يأخذ بعين الاعتبار الخصاص النمائية للمرحلة الأساسية للطلبة
15	يضع خطط علاجية لجوانب الضعف في الرياضيات لدى الطلبة
16	يطبق الخطط العلاجية على الطلبة
17	يصوغ أسئلة واضحة و دقيقة.
18	ينتقل من فكرة لأخرى ضمن اطار فكري يضم جميع الأفكار.
19	يتدرج في استخدام الطرائق و الاساليب التعليمية لضمان حصول التعلم.
20	يستخدم مصادر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و أدواتها في ضوء تنوع الطلبة و حاجاتهم التعليمية .
الكفايات الأكاديمية	

21	يحدد المعرفة السابقة
22	يوضح معنى المفهوم الرياضي
23	يطبق المفاهيم الرياضية
24	يربط بين الأفكار الرياضية
25	يطبق معنى العملية الرياضية
26	يوضح ارتباط العمليات الرياضية مع بعضها البعض
27	يحدد الخطأ الذي يرتكبه الطالب
28	يستخدم اللغة الرياضية للتعبير عن الأفكار الرياضية
29	يفعل الحساب الذهني
30	ينمي الحس العددي
31	يقدم إجابة نموذجية و مدعمة بالشرح.
32	يحدد جوانب الترابط و التكامل بين دروس الرياضيات.
33	يقدم تفسير واضح للسبب الذي أدى بالطالب للخطأ
34	يطرح اسئلة مثيرة لتفكير الطلبة .
35	توضيح حل المسألة.